دليل ومرشد النحال

تكنولوجيا النحالة ونحل العسل

النشرات الإرشادية للمشروع

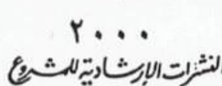




مشروع مكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشتهر



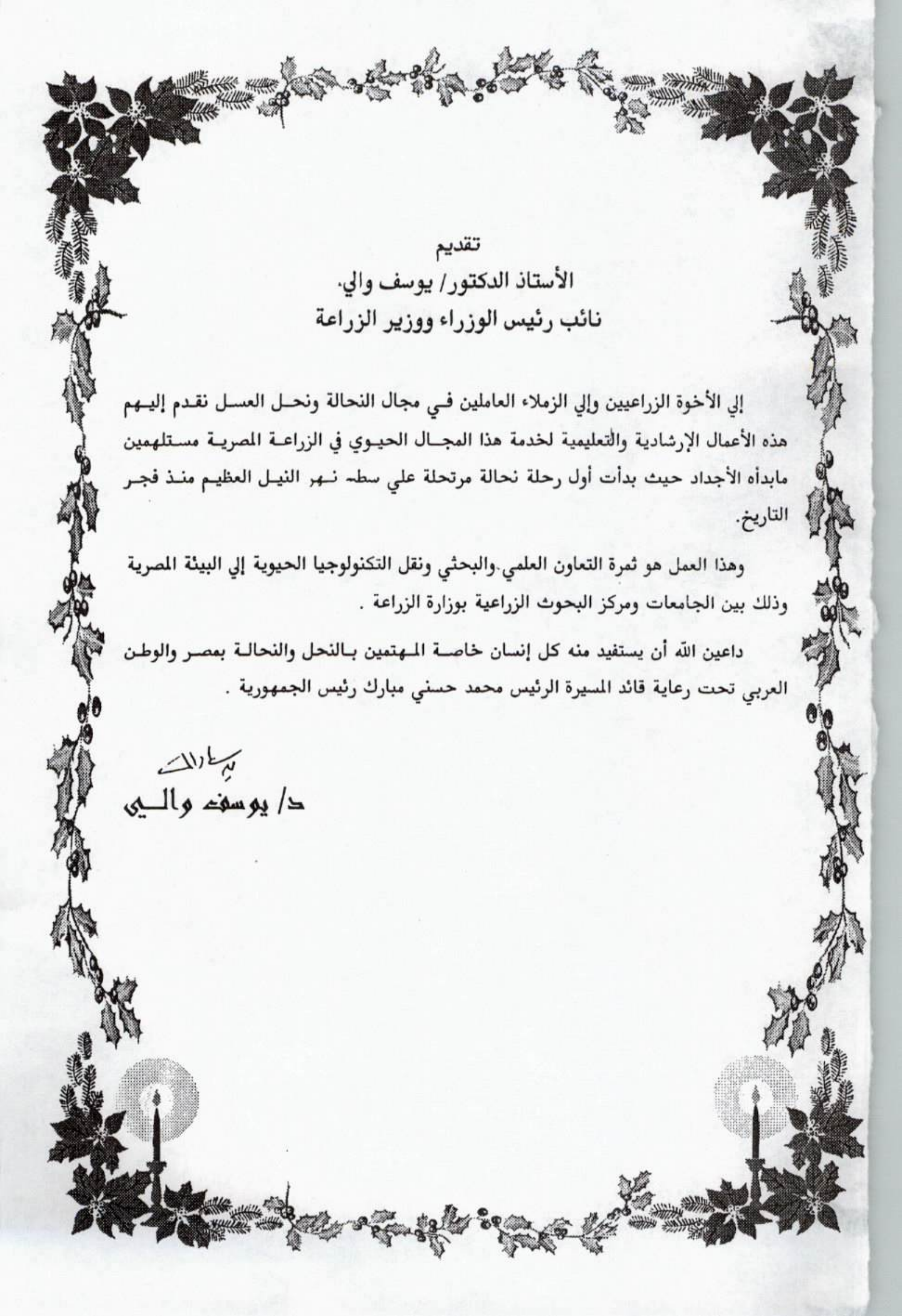


٢٠٠٠

النشرات الإرشادية للمشروع







تقديم

الأستاذ الدكتور/ يوسف والي.

نائب رئيس الوزراء ووزير الزراعة

إلي الأخوة الزراعيين وإلي الزملاء العاملين في مجال النحالة ونحل العسل نقدم إليهم هذه الأعمال الإرشادية والتعليمية لخدمة هذا المجال الحيوي في الزراعة المصرية مستلهمين مابدأه الأجداد حيث بدأت أول رحلة نحالة مرتحلة علي سطح نهر النيل العظيم منذ فجر التاريخ.

وهذا العمل هو ثمرة التعاون العلمي والبحثي ونقل التكنولوجيا الحيوية إلي البيئة المصرية وذلك بين الجامعات ومركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة .

داعين الله أن يستفيد منه كل إنسان خاصة المهتمين بالنحل والنحالة بمصر والوطن العربي تحت رعاية قائد المسيرة الرئيس محمد حسني مبارك رئيس الجمهورية .

د/ يوسف والي



بسم الله الرحمن الرحيم

" وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتاً ومن الشجر ومما يعرشون ۞ ثم كلي من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون ۞

صدق الله العظيم

(سورة النحل ٦٨،٦٩)

****

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

" عليكم بالشفاءين القرآن الكريم والعسل "

(رواه ابن ماجه)



بسم الله الرحمن الرحيم

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر - وزارة الزراعة
١٩٩٥ - ٢٠٠٠

افتتاحية ومقدمة الكتاب

تكنولوجيا النحالة ونحل العسل ﴿ النشرات الإرشادية للمشروع ﴾

كانت بداية هذا الكتاب واللبنة الأولى لمواكبة النشاط الإرشادى فى مجال النحالة ونحل العسل منذ سبتمبر ١٩٨٩م عندما حل بالمناحل المصرية (مرض الفاروا " أكاروس الفاروا " على النحل) حيث كانت فكرة النشرات والكتيبات الإرشادية لربط الناحية العلمية بالمجال التطبيقي في مجال النحالة ونحل العسل ، لإنقاذ مهنة النحالة من التدهور والانهيار فى ظل منافسة عالمية شرسة لا ترحم المتواكلين والباحثين بوسائل للرقى لا تسمن ولا تغنى من جوع ولذلك كان لابد من اقتحام هذا المجال الإرشادى والإعلامى فى مجال تخصصنا " النحالة ونحل العسل " بالنزول من أبراج الجامعة وكسر الطوق والانتقال إلى النحال المصرى البسيط ودراسة احتياجاته ومتطلباته ، ولا ننكر أن الذى شجعنى على هذا هو تكليفنا بإدارة " **مشروع مكافحة أمراض النحل وآفاته** " منذ أكتوبر ١٩٩٥ بتمويل من مشاريع السوق الأوربية - بوزارة الزراعة ، وبذلك تحقق الحلم والأمل الذى عملت لتحقيقه منذ أكثر من ٣٠ عاما مضت حيث تم بمشيئة الله إنجاز وإنشاء " **مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته** " بكلية الزراعة بمشتهر ، حيث يعتبر أكبر مركز فى هذا المجال على مستوى الجمهورية ، وكان من إحدى إنجازاته هذا الكتاب :

تكنولوجيا النحالة ونحل العسل
النشرات الإرشادية للمشروع

حيث يضم بين دفتيه معظم النشرات التى صدرت منذ سبتمبر ١٩٨٩ وحتى تاريخه فى بداية القرن الجديد (يناير ٢٠٠٠) ، حيث بتوفيق من الله تم توفير هذه

النشرات لجميع النحالين لتعالج الكثير من المشاكل التى يتعرضون لها فى واقعهم العملى سواء بتوزيعها فى المحاضرات و الندوات الإرشادية ، أو فى اجتماع رابطة مملكة النحل بالقاهرة " الاجتماع الشهرى يوم الأحد الأول من كل شهر ميلادى الساعة ٤ مساء بنقابة المهن الزراعية بشارع الجلاء بالقاهرة ، وحاليا بمركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بكلية الزراعة بشبرا الخيمة جامعة عين شمس " كما تم توزيع تلك النشرات و الكتيبات بالكلية بمشتهر ضمن أنشطة المشروع ، وبذلك يكون هذا الكتاب مرجع موثق لهذه النشرات .

و يتناول هذا الكتاب مواضيع هامة للنحال ولكل العاملين فى هذا المجال سواء طلاب العلم أو الباحثين فى هذا المجال وغيره فى النشاط الزراعى بصفة عامة .

﴿ الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله ﴾

مع دعوتى للجميع بموفور الصحة والسلامة

المؤلف

و مدير المشروع

مشتهر فى يناير ٢٠٠٠

د . متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة

(٢٤٧٥ / ٢٠٠٠)



محتويات كتاب : تكنولوجيا النحالة ونحل العسل

" النشرات الإرشادية "

للدكتور / متولى مصطفى خطاب
مدير المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر ـ جامعة الزقازيق

المحتـــــويات — رقم الصفحة

الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية بالقاهرة

(٢٤٧٥ لسنة ٢٠٠٠)

مقدمة عن تطور النحالة

منذ أكثر من ٧ آلاف سنة مضت أيام الفراعنة كان رمز شمال مصر زهرة اللوتس بينما كان رمز جنوب مصر هو (النحل) ، كما عبر المصريون عن طاعتهم لفرعون مصر برسم النحل على عرائضهم ، كما رسموا النحل كالعادة على مقابر الأسرة الأولى . كما أن المصريون القدماء استخدمو النحل بمهارة فائقة حيث كانوا أول من أستخدم (النحالة المرتحلة) .

وكانت النحالة المرتحلة : تتم على سطح مياه نيل مصر العظيم حيث وضع المصريون القدماء نحلهم فى خلايا بلديه (طينيه) على المركب فى نيل مصر ويتحركون بهذه المراكب من جنوب الوادى إلى شماله حيث الأزهار المبكر للنباتات فى جنوب الوادى بحوالى شهر ونصف عن شماله ، وحاليا تنتشر النحالة المرتحلة فى جميع أنحاء العالم ، وحاليا فى مصر تظهر واضحة فى موسمى فيض الموالح والبرسيم .

والنحالة الحديثة ظهرت على أيدى العالم الأمريكى (لانجستروث١٨٥١) ، حيث أكتشف المسافة النحلية : (وهى الممرات التى يتركها النحل كممرات بين الأقراص وتساوى ٧ مم تقريبا) ومنها تمكن من صنع الخلية الخشبية ذات الأقراص المتحركة .

- وفى عام ١٨٥٧ أخترع الألمانى (جوهانزمهرنج)الأساس الشمعى لقرص العسل .
- وفى عام ١٨٦٥ أخترع النمسوى (فون هروشكا) فراز العسل .
- وفى عام ١٨٧٠ أخترع الأمريكى (موسى كوينبى)المدخن ، وسمى أبو النحالة .
- وفى عام ١٨٧٣ أخترع العالم (بنجهام) سكاكين الكشط وحسن المدخن .
- وفى عام ١٨٦١ كان د . ميللر الطبيب والموسيقار أستعمل طريقه تربيه الملكات التى لازالت معروفه باسمه حتى الآن .

وتقدمت النحالة فى العالم وكان للعالم المصرى العظيم د . أحمد زكى أبو شادى الفضل العظيم فى مصر وفى العالم إذ ساعد على نشر تربيه النحل وأسس رابطه مملكه النحل المصرية ، وكذلك أسس (جمعيه النحالة العالمية بإنجلترا) .

وحاليا بعد التقدم العلمى الهائل وعصر الإلكترونيات فان لمنتجات النحل دور خطير فى الحياة اليومية للإنسان الذى بدأ فى هذا العصر يتجه إلى المنتجات الطبيعية وأهمها (منتجات النحل) ، والنباتات واللبن وغيرها من المنتجات الطبيعية لغة الغذاء فى العصر الحديث وأهم مقومات صحة الإنسان .

النحالة و نحل العسل

التعريف بنحل العسل

نحل العسل حشرة تعيش معيشة اجتماعية فى جماعات منظمة تنظيماً دقيقاً يطلق عليه (طائفة أو مستعمرة كل فرد فى هذه الطائفة على درجه عالية من التخصص ، وتعيش هذه الطائفة فى مسكن (خلية) و نحل العسل من أرقى الرتب الحيوانية التى تعيش تحت نظام تعاون الأفراد من أجل المجموع ، حيث يوجد بكل خلية ثلاثة أفراد كل منها خلقة الله لوظائف محددة خاصة به ، ونحل العسل علمه الله وأوحى إليه وكلفه بوظيفة محددة فى القرآن الكريم فى سورة النحل (الأيتين ٦٨ ،٦٩) وتخرج النحلة إلى الحياة مبرمج على مخها البرنامج الربانى الذى تؤديه فى الحياة سبحان من علمها وهداها سبلها (سبحان الله) ، ويعجز أى فرد (ملكة ، شغالة ، ذكر) من الطائفة أن يعيش بمفردة بعيدا عن الطائفة ، وإلا كان مصيره الهلاك ، ولكن الطائفة فى مجموعها تستطيع الحياة تحت أقسى الظروف بما يقدمه كل فرد منها من وظائف تحفظ للطائفة كيانها وتساعدها على استمرار البقاء كما أمرها الله بهذه الأعمال .

وبصفة عامة يشترك النحل مع غيره من الحشرات فى صفات الجسم المقسم إلى (رأس ، صدر ، بطن) ، والرأس تحمل زوج من قرون الحس (قرون الاستشعار) وزوج من الأعين المركبة وثلاث عوينات بسيطة ، وأجزاء فم (من النوع القارض اللاعق) ، أما الصدر فيحمل ٣ أزواج من الأرجل وزوجان من الأجنحة ، ثم البطن التى تتصل بالصدر بالخصر وتحمل فى نهايتها أله اللسع فى الشغالة (سم النحل فيه شفاء للناس) كما تحمل على سطحها السفلى (غدد الشمع) (والشمع فيه شفاء للناس) أما الملكة فتحمل فى نهاية بطنها آلة وضع البيض (آلة لسع الملكة) ، أما الذكر فتوجد الفتحة التناسلية فى نهاية بطنه العريضة .

<u>والنحل الخاص بالعسل أربعة أنواع</u> ، نوعان يعيشان بحالة برية لم يستطيع الإنسان استئناسهما وهما : <u>النوع الجبلى (الكبير)</u> ، والنحل الصغير : ويعيشان بحالة برية فى كهوف الجبال وفى الغابات فى آسيا و أفريقيا .

أما النوعان الآخران المستأنسان فهما

١- <u>النحل الأسيوى (الهندى)</u> .

٢- <u>النحل الغربى</u> : وهو النحل المربى فى جميع أنحاء العالم و منه نحصل على جميع المنتجات النحلية (مثل النحل المصرى ، الكرنيولى ، الطليانى) .

أفراد الطائفة



الملكة

توجد ملكة واحدة فى الطائفة بالخلية ، وهى الأنثى الوحيدة ذات الأعضاء التناسلية الكاملة ، ووظيفتها الأساسية وضع البيض و المحافظة على الطائفة وبدون الملكة تفقد الطائفة إتزانها وكيانها وتتدهور ، ويتم السيطرة على الطائفة بمادة تفرزها الملكة وتتبادلها الشغالات فيما بينها تعرف بمادة الملكة (فرمون الملكة) ، وغياب هذا الفرمون تفقد الطائفة تماسكها وبدأ فى تربية ملكات جديدة . وملكة نحل العسل من أقدر الكائنات على تنظيم النسل إذا تنظم نسلها بما يتفق و الدخل من الرحيق وحبوب اللقاح (الحالة الاقتصادية) بالخلية ، ولذلك تتوقف عن وضع البيض شتاء وعند عدم توفر مصدر للرحيق وحبوب اللقاح . ولذلك فإن النحالين استغلوا هذه الصفة فى تنشيط الملكات فى بداية النشاط قبل الربيع (تغذية التنشيط : للحصول على أجيال كثيرة للشغالات) .



الشغالة

وعددها بالطائفة يتراوح ما بين ٣٠ - ١٠٠ ألف شغالة هى إناث عقيمة وتقوم بجميع الأعمال داخل وخارج الخلية وتبدأ العمل منذ لحظة خروجها من طور العذراء فى العين السداسية ويقسم العمل تبعا لعمرها :

<u>شغالات النحل الحاضن (نحل الخلية)</u> : وهذه تظل تعمل داخل الخلية لمدة ٢١ يوم ثم تخرج لتصبح نحل سارح (نحل الحقل) ، وأهم أعمالها :

١- تدفئة الحضنة (بيض ، يرقات ، عذارى) .
٢- تغذي اليرقات والملكة .　　٣- إفراز الغذاء الملكى ، والشمع .
٤- استلام الرحيق وإنضاجه
٥- تخزين العسل ، وحبوب اللقاح .　　٦- بناء الأقراص الشمعية
٧- تغطية عيون العسل بالشمع وبناء البيوت الملكية وتغطية حضنة النحل .
٨- نظافة الخلية واستخدام البروبوليس فى تلميع العيون السداسية وغيرها .
٩- حراسة مدخل الخلية واستقبال النحل السارح ثم تخرج للحقل .

<u>شغالات النحل السارح (نحل الحقل)</u> : وهو النحل الذى ترك الخلية إلى الحقل للقيام بأربعة وظائف أساسية :

١- جمع الرحيق من الأزهار ومن الغدد الرحيقية بالنباتات .
٢- جمع حبوب اللقاح من متك الأزهار (الخلايا المذكرة فى النباتات الزهرية)
٣- جمع البروبوليس (صمغ النحل) لحماية الخلية من الميكروبات الضارة .

٤- جمع الماء فى معدة العسل و توصيله إلى الخلية .





الذكور

ووظيفتها الأساسية تلقيح الملكة وعددها قليل جداً عددها ما بين ١٠٠ - ٥٠٠ذكر بالطائفة خاصةً فى مواسم النشاط .

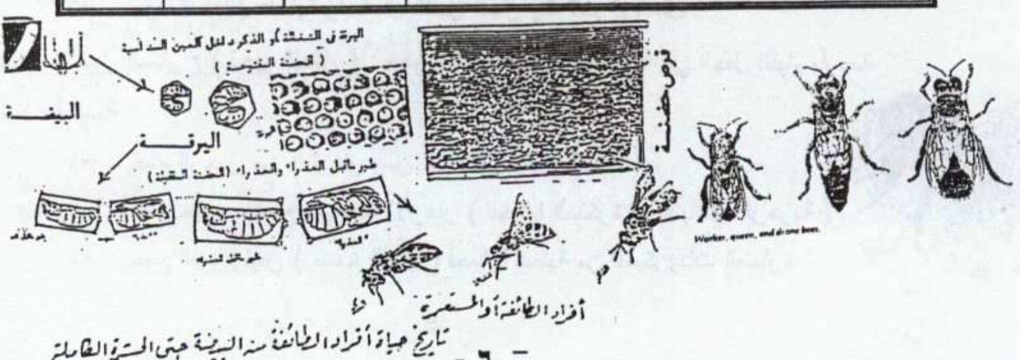
تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة

تضع الملكة الملقحة نوعان من البيض فى العيون السداسية بقرص الشمع بيض مخصب تنتج عنه الشغالات إذا وضع فى عيون لشغالات (٢٥ عين فى البوصة المربعة) ، أما البيض الغير مخصب فيوضع فى عيون الذكور (١٦ عين فى البوصة المربعة) لينتج ذكوراً .

والبيضة توضع فى قاع العين السداسية وتكون فى اليوم الأول رأسية وفى اليوم الثانى تميل بزاوية ٤٥° ، وفى اليوم الثالث مسطحة على قاع العين ، وفى نهاية اليوم الثالث يفقس البيض إلى يرقات ، تقوم الشغالات بتقديم الغذاء الملكى إليها لمدة ٣ أيام بالنسبة ليرقات الشغالة والذكر أما يرقات الملكة فتغذيها الشغالات بالغذاء الملكى طوال مدة حياتها ، (٥ أيام) ، وتكمل تغذية اليرقات لكل من الشغالة و الذكر بخبز النحل (عسل + حبوب لقاح : وهو غذاء نصف مهضوم بخلطه بالعاب والأنزيمات) .

وبعد انتهاء الطور اليرقى تغلق الشغالات على اليرقات بأغطية من الشمع وحبوب اللقاح لتكون مسامية . كما تستكمل بناء البيوت الملكية فى حالة وجودها وتغلقها . وبعد طور العذراء (الحضنة المقفولة) تخرج الحشرات الكاملة كما يوضح جدول دورة حياة أفراد الطائفة : (بالأيام) :

الطور	الملكة	الشغالة	الذكر
البيض (الحضنة المفتوحة)	٣	٣	٣
اليرقة (الحضنة المفتوحة)	٥	٥	٦-٧
الحضنة المقفولة (ما قبل العذراء و العذراء)	٧	١٣	١٥
ميعاد خروج الحشرة الكاملة من تاريخ البيضة	١٥	٢١	٢٤



تاريخ حياة أفراد الطائفة منذ البيضة حتى الحشرة الكاملة

عمر الشغالة باليوم

مراحل التطـــور مقدرا بالأيـــــام

63

أعمال النحل السارح (فى الحقل)

تقوم بجمع أربعة مواد هى :

١- جمع الماء ٣- جمع الرحيق

٢- جمع حبوب اللقاح ٤- جمع البروبوليس

Collect
Water
Pollen
Nectar
Propolis

42

أعمال النحل الحاضن (فى الخلية)

- تنظيف الخلية والحراسة والتهوية
- إفراز الشمع وبناء الأقراص الشمعية
- إنضاج الرحيق وتحويله إلى عسل شهى
- تخزين الرحيق وحبوب اللقاح
- تغذية اليرقات الصغيرة والملكة
- تغذية اليرقات الكبيرة (بخبز النحل) .
- تنظيف العيون السداسية .

Hive cleaning , guarding, ventilating. — 3 days

Wax secretion, Comb building, Nectar ripening, Pollen & nectar storage — 5 days

Feed young larvae and queen; Feed older larvae; Clean cells , loaf — 7 days

21

الحضنة المقفولة

Pupa
Prepupa

Sealed Brood 12 days

(طور ما قبل العذراء والعذراء) الحضنـــــة المقفولـــــة

8

الحضنة المفتوحة

Eat pollen & honey
Eat royal jelly
Egg stage

Unsealed Brood 9days

(طور البيضة واليرقة) الحضنـــــة المفتوحـــــة

3

0

0	أطوار الحضنـــة Brood	21	شغالات الخليـــة Hive Bee	42	شغالات الحقل Field Bee	63
Egg Laid	21 days (من البيضة – الحشرة الكاملة)		21 days (نحل الخلية . الحاضن)		21 days (نحل الحقـــل)	

LIFE HISTORY OF HONEY BEE WORKER

شكل (   ) يوضح دورة حياة وأعمال الشغالة داخل وخارج الخلية

١-طور النمو الجنينى من البيضة إلى الحشرة الكاملة ويستغرق ٢١ يوماً . (الحضنة بالخلية)

٢-شغالات الخلية (النحل الحاضن صغير السن) : ويقوم بالأعمال التالية :

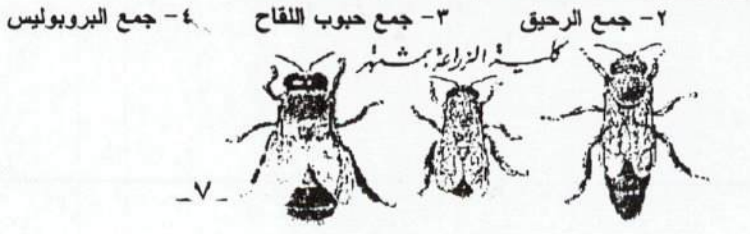
١- ٣ أيام لتدفأة الحضنة (٣٥ ° م) وتنظيف العيون السداسية . ٢- ٣ أيام لتغذية اليرقات الكبيرة بخبز النحل .

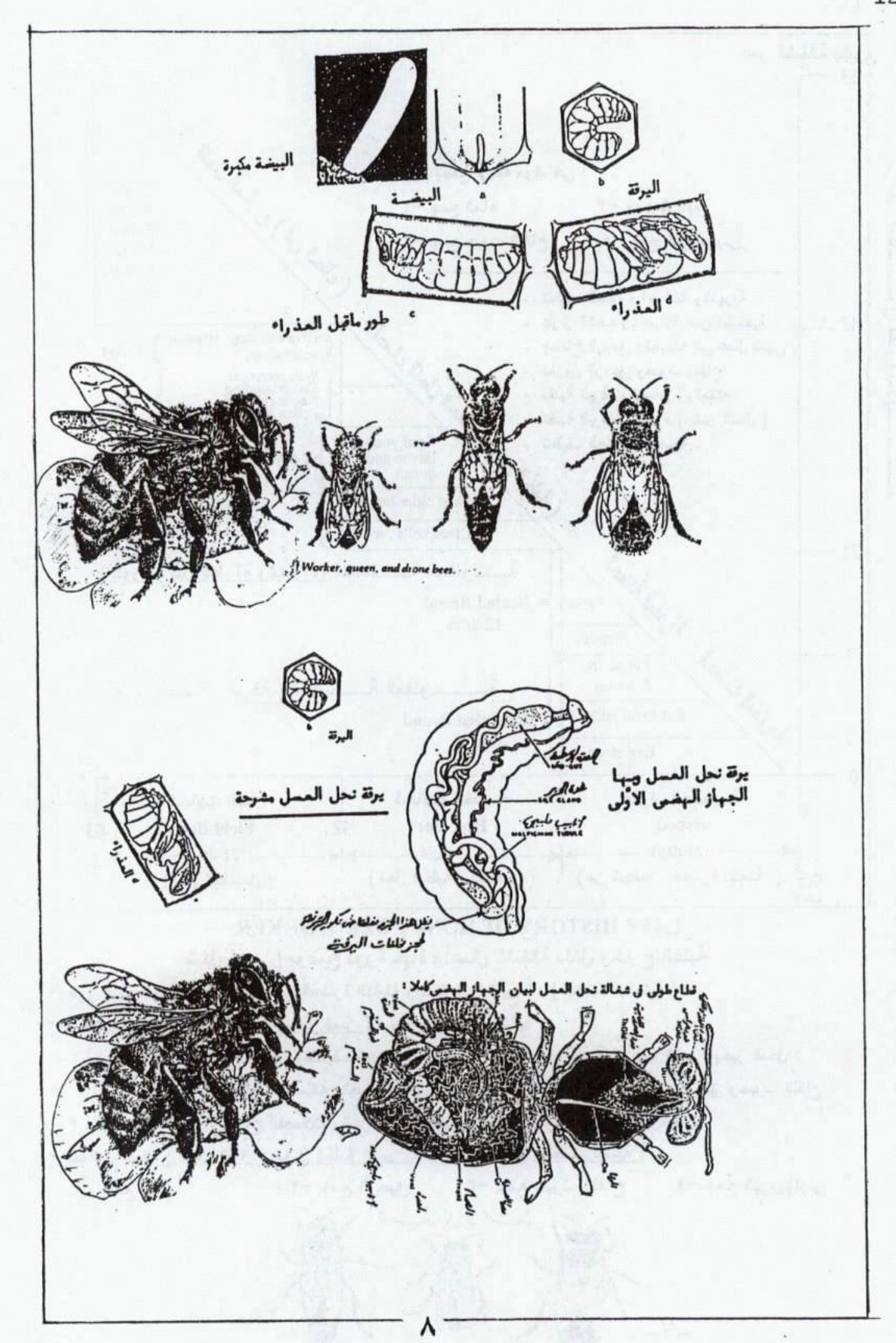
٣- ٧ أيام لتغذية اليرقات الصغيرة والملكة بالغذاء الملكى . ٤- ٥ أيام لإفراز الشمع وتخزين الرحيق وحبوب اللقاح .

٥- ٣ أيام لتنظيف الخلية وإخراج الفضلات والحراسة والتهوية (ويكون عمرها وصل ٢١ يوم)

٣-شغالات الحقل (النحل السارح خارج الخلية الكبير السن) : وله أربع وظائف رئيسية :

١- جمع الماء ٢- جمع الرحيق ٣- جمع حبوب اللقاح ٤- جمع البروبوليس



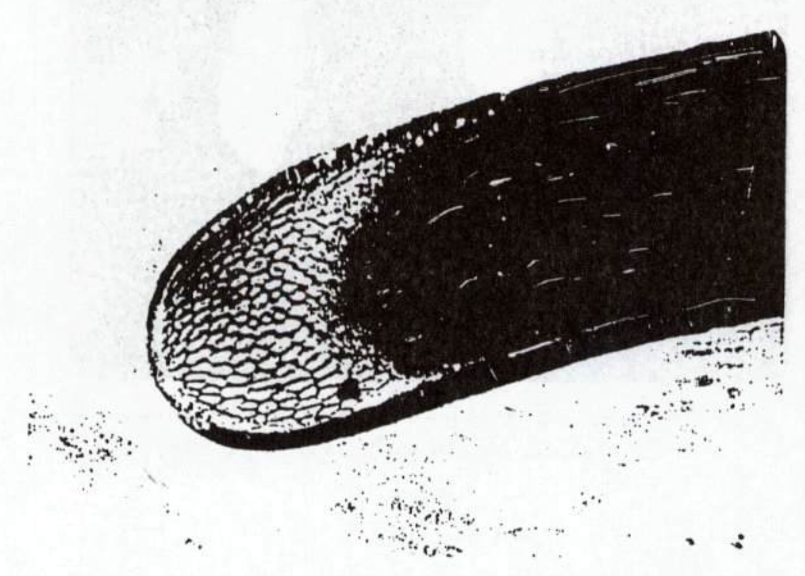

البيضة مكبرة
البيضـة
اليرقة
العذراء
طور ماقبل العذراء
Worker, queen, and drone bees.
اليرقة
يرقة نحل العسل مشرحة
يرقة نحل العسل وبها
الجهاز الهضمى الأولى
قطاع طولى فى شغالة نحل العسل لبيان الجهاز الهضمى كاملا :



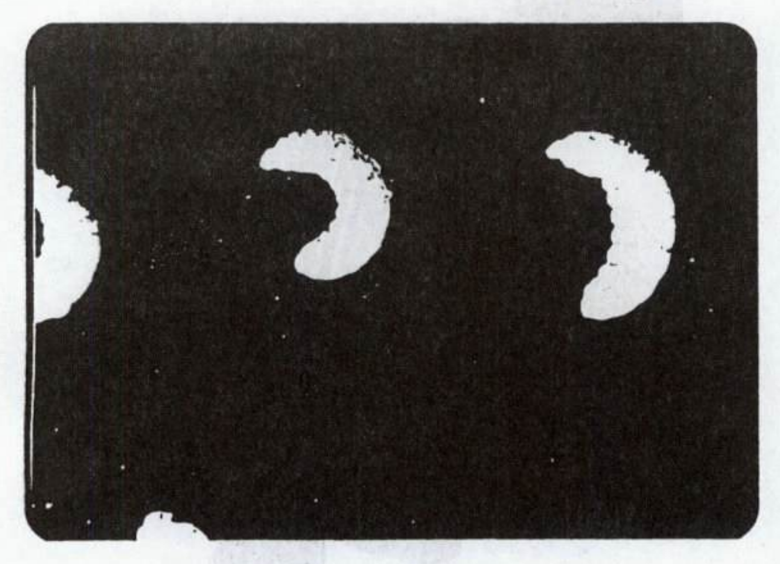
Egg of Honeybee(Mag. 50 X)

بيضة نحل العسل (فى اليوم الثانى من الوضع) صورت من تحت الميكروسكوب
واستخدم فى الصبغ (الفوكسين الحامضى) (قوة التكبير ٥٠ x) .

تصوير / د. متولى خطاب (١٩٨٨)

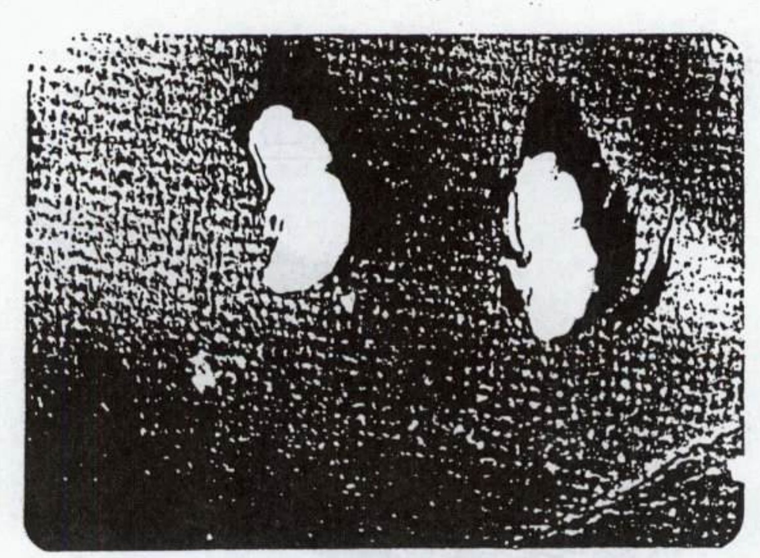


القمة العريضة فى بيضـــة نحل العسل (قوة التكبير ١٠٠ x) .



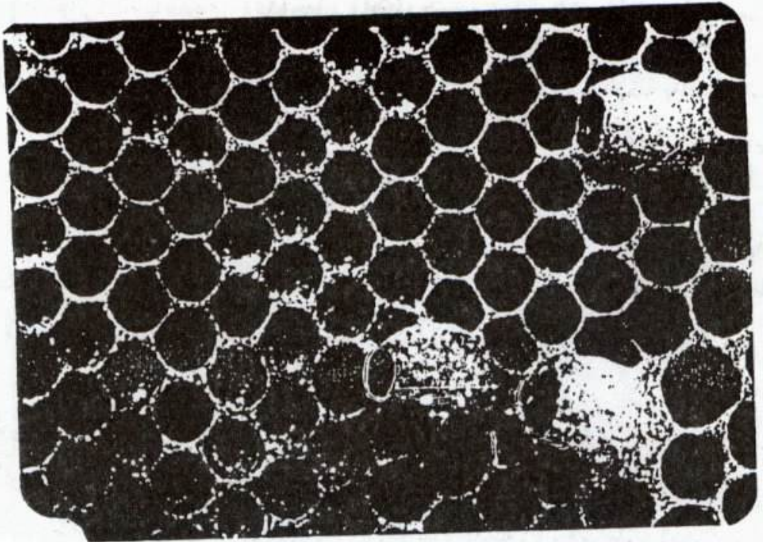
يرقات الشغـــــالة فى اليوم الرابع ، تم التصوير باستخدام كاميرا من النوع رفلكس مع استخدام عدســـــــة مقربـــــــة ..

تصوير/ د. متولى خطاب (١٩٨٨)



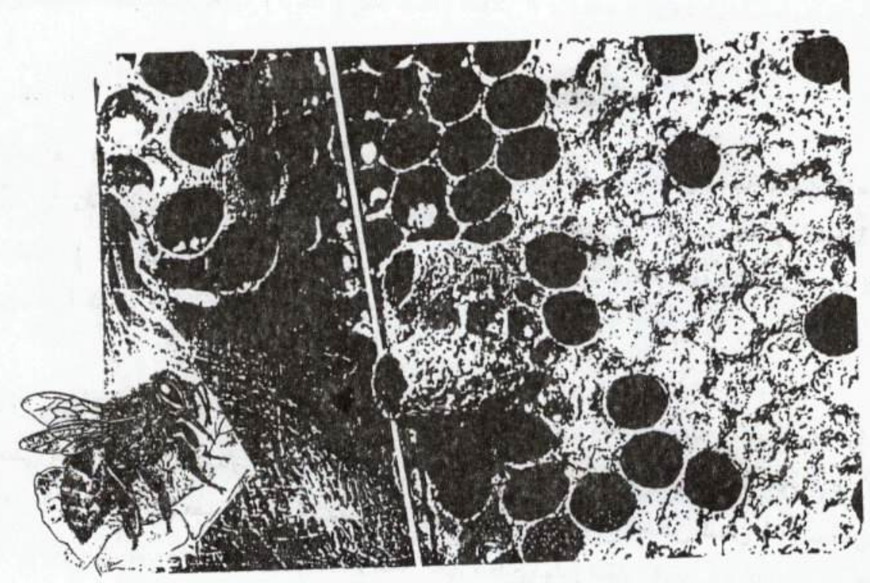
عــــــذارى الشغالات فى طور مبكـــــر بعد قفل العيون السداسية استخدم فى التصوير الكاميرا من النوع رفلكس وعدسة ميكرو .

بيوت الملكات

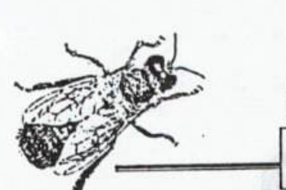
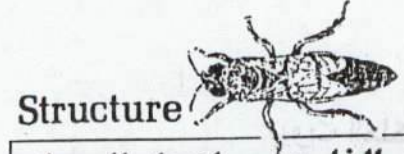


بيوت ملكيـــة ويرقات الشغالات (حضنة مفتوحة للشغالات) تم التصوير باستخدام كاميرا من النوع (رفلكس) مع عدسة مقربـــة (ميكرو Micro lens) .

تصوير / د. متولي خطاب (١٩٨٨)



حضنة مقفولة (عذارى الشغالات) مع ظهور بيتان ملكيان ولضحان ، تم التصوير باستخدام كاميرا من النوع رفلكس مع عدســـة مقربة (ميكرو Micro Lens) .


Structure of Honey Bee
المورفولوجى (الشكل الخارجى) لنحل العسل

جسم النحلة كأى حشرة مقسم إلى رأس ، وصدر ، وبطن ويغلف جسم النحلة بطبقة كيتينية عليها شعيرات دقيقة متفرغة وهذه الطبقة من الشعر تشبه الفرشاة حيث أنها تساعد الشغالة فى جمع حبوب اللقاح بكميات مناسبة عند زيارتها للأزهار .

الرأس:

والرأس : تحمل زوج من الأعين المركبة ، وعيون الذكر كبيرة وهى تظهر متلاصقة على قمة الرأس تليها فى الحجم عيون الشغالات ثم عيون الملكة . كما يوجد ثلاث عوينات بسيطة للرؤية فى ظلام الخلية .

كما تحمل النحلة زوج من قرون الاستشعار مرفقية الشكل يتكون من ١٢ عقلة فى كل من الشغالة والملكة ، ١٣ عقلة فى الذكر ، وينتشر على قرن الاستشعار شعيرات وصفائح حسية عديدة .

كما أن أجزاء الفم تحمل أسفل الرأس ، وهى من النوع القارض اللاعق ، والخرطوم المكون من الفكان السفليان والشفة السفلى ، يكون طويلاً وصالح لجمع الرحيق فى الشغالة ، بينما يكون قصيرا فى الملكة والذكر .

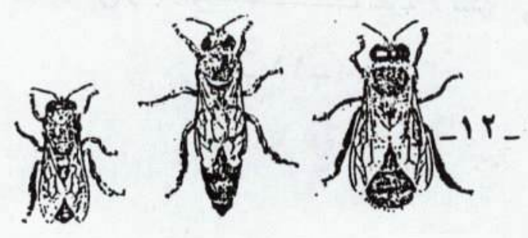
وداخل رأس الشغالة تحت الجبهة تقع وتوجد (غدد الغذاء الملكى) ، وهذه لا توجد فى كل من الملكة والذكر .

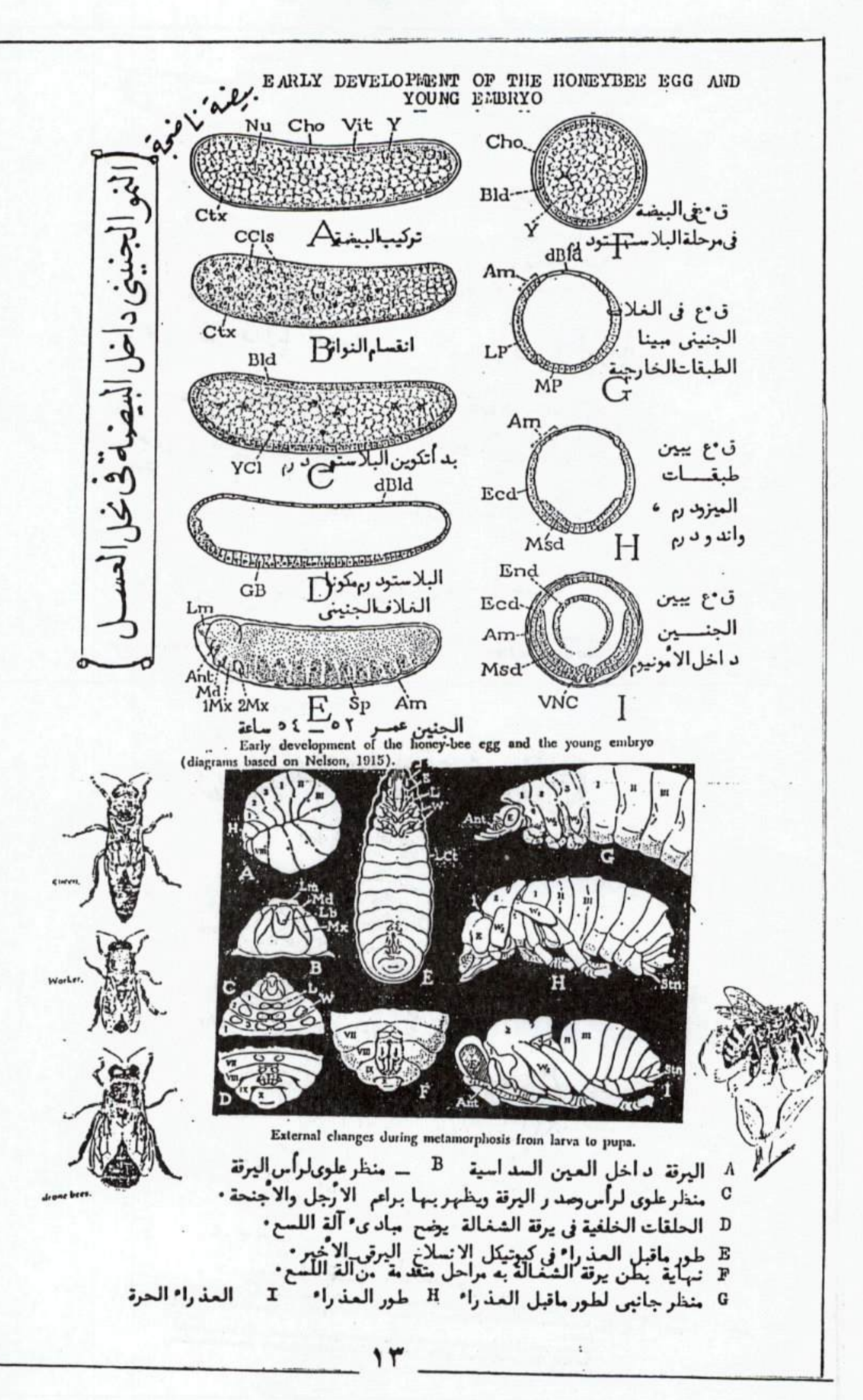
الصدر :

الصدر فى النحلة مكون من ثلاث حلقات مضافا إليه الحلقة الأولى من بطن النحلة لتكون الخصر ، ويحمل الصدر ثلاثة أزاوج من الأرجل ، وزوجان من الأجنحة ، ويتميز زوج الأرجل الخلفية للشغالة بوجود سلة حبوب اللقاح (على السطح الخارجى للساق فى الرجل الخلفية) حيث تجمع علية كتلة حبوب اللقاح الهام جدا فى تغذية النحل .

البطن :

تتكون بطن النحلة من ٩ حلقات تظهر منها ٦ حلقات فقط وبطن الملكة طويلة ومدببة وبداخلها يوجد الجهاز التناسلى المكون من المبيضان والحوصلة المنوية (المخزن) وآلة وضع البيض المتحورة عن آلة اللسع ، أما فى الشغالة فالبطن قصيرة مدببة تنتهى بآلة اللسع ، وعلى السطح السفلى للبطن (الاسترنات) تحمل ٤ أزواج من غدد الشمع ، كما توجد غدة الرائحة على سطح نهاية البطن العلوى ، أما بطن الذكر فعريضة مستديرة الطرف ، ويشغل الجهاز التناسلى فى الذكر معظم فراغ البطن لأن مهمته التلقيح .

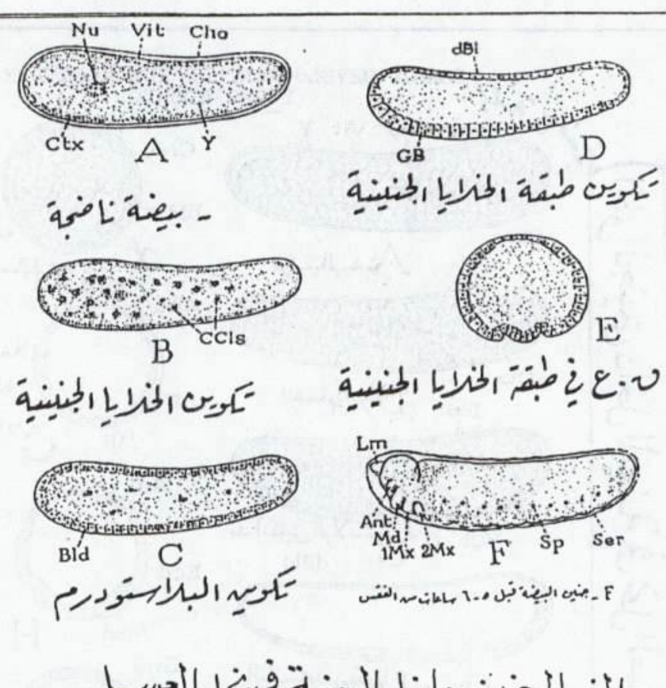




Early development of the honey-bee egg and the young embryo (diagrams based on Nelson, 1915).

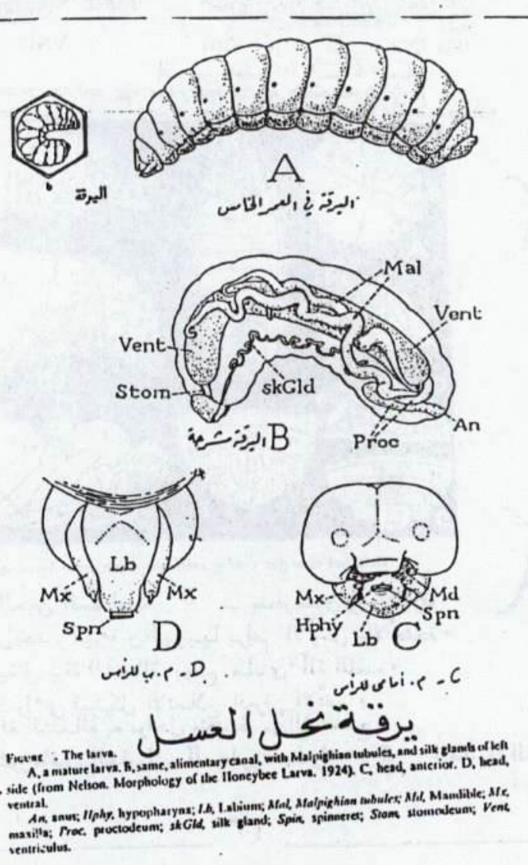
External changes during metamorphosis from larva to pupa.

A البرقة داخل العين السداسية B – منظر علوى لرأس اليرقة
C منظر علوى لرأس وصدر اليرقة ويظهر بها براعم الأرجل والأجنحة.
D الحلقات الخلفية فى يرقة الشغالة يوضح مبادىء آلة اللسع.
E طور ماقبل العذراء فى كيوتيكل الانسلاخ اليرقى الأخير.
F نهاية بطن يرقة الشغالة به مراحل متقدمة من آلة اللسع.
G منظر جانبى لطور ماقبل العذراء H طور العذراء I العذراء الحرة



النمو الجنيني داخل البيضة في نحل العسل

FIGURE . Development of the embryo in the egg (diagrammatic from Nelson. Embryology of the Honeybee. (1915).



يرقة نحل العسل

FIGURE . The larva.
A, a mature larva. B, same, alimentary canal, with Malpighian tubules, and silk glands of left side (from Nelson. Morphology of the Honeybee Larva. 1924). C, head, anterior. D, head, ventral.
An, anus; *Hphy*, hypopharynx; *Lb*, Labium; *Mal*, *Malpighian tubules*; *Md*, Mandible; *Mx*, maxilla; *Proc*, proctodeum; *skGld*, silk gland; *Spn*, spinneret; *Stom*, stomodeum; *Vent*, ventriculus.

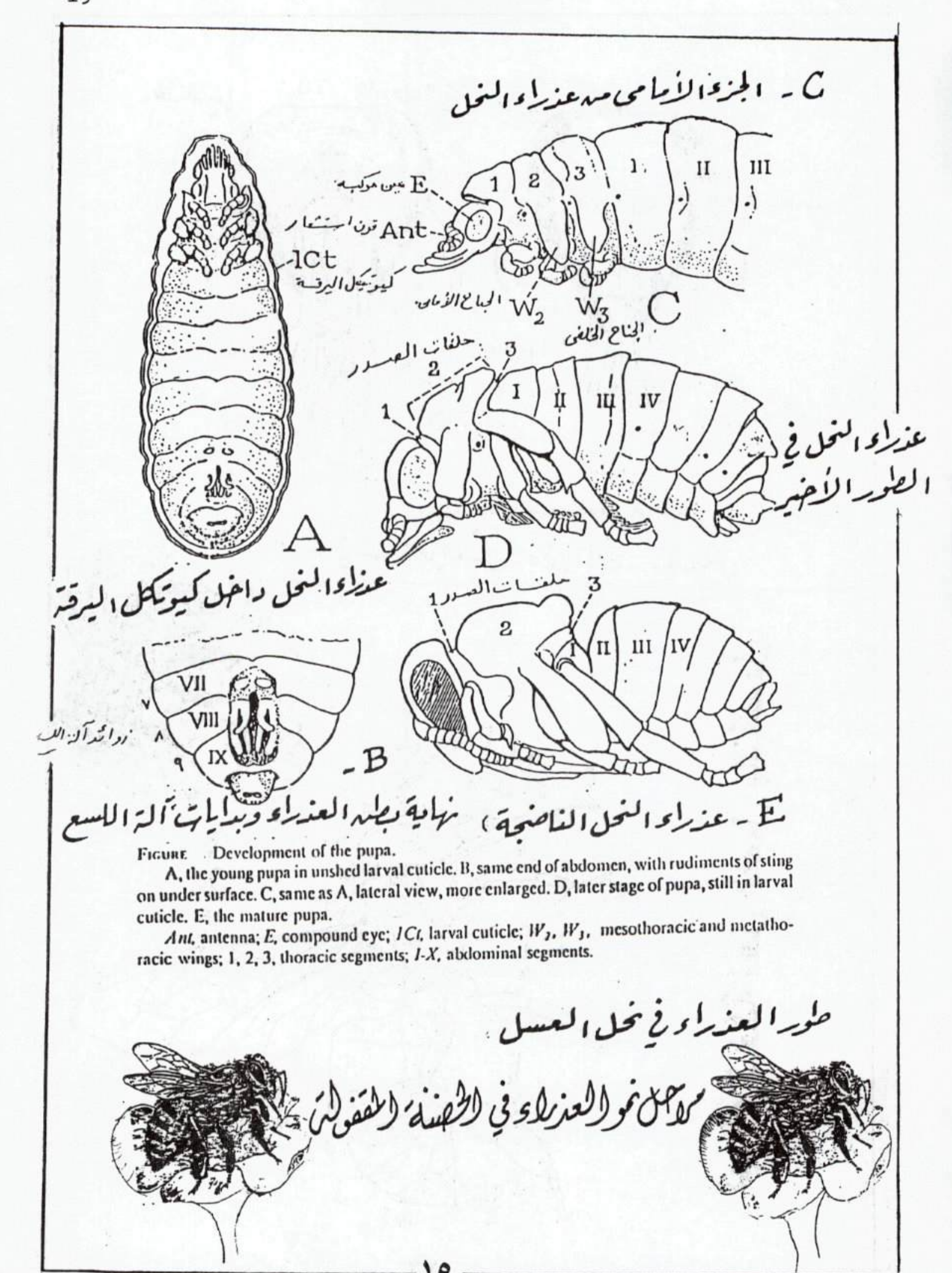


FIGURE Development of the pupa.

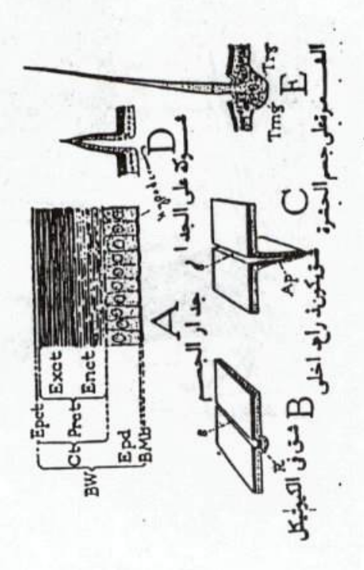
A, the young pupa in unshed larval cuticle. B, same end of abdomen, with rudiments of sting on under surface. C, same as A, lateral view, more enlarged. D, later stage of pupa, still in larval cuticle. E, the mature pupa.

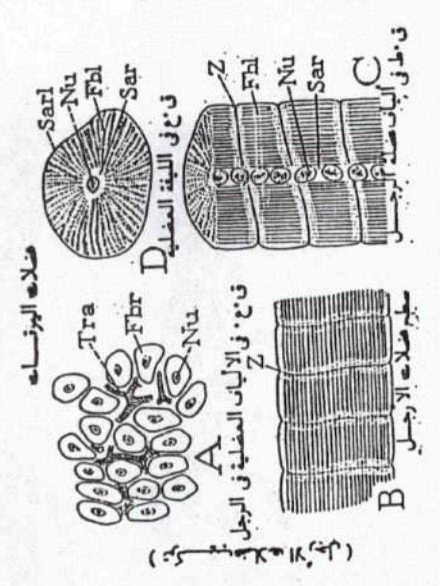
Ant, antenna; *E,* compound eye; *lCt,* larval cuticle; W_2, W_3, mesothoracic and metathoracic wings; 1, 2, 3, thoracic segments; *I-X,* abdominal segments.

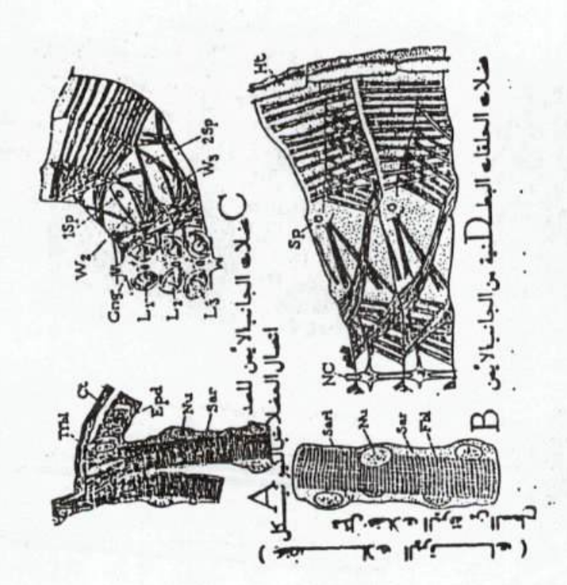

Vx قمة الرأس
عيون بسيطة
العيون المركبة
E
Fr
Ant قرن الاستشعار
قرن استشعار
Ant
at
Clp
Ge
الخد
Lm
شفة عليا
Mth
Md الفك العلوي
Ga الجاليا
منظر أمامي
A
Prb
الخرطوم
TB
Vx قمة الرأس
Oc
For
pt
PF
Cd
Pmt
Pge
Md
St
Prmt مقدم الذقن
Mx Plp
ملمس فكي
Ga الجاليا
منظر خلفي
B
Lb Plp
Gls
Pgl
الجلوسا
(الرأس في شغالة نحل العسل (منظر أمامي وآخر خلفي) .
الرأس في شغالة نحل العسل - منظراً أمامي - منظر خلفي
أجزاء شغالة نحل العسل بالتفصيل

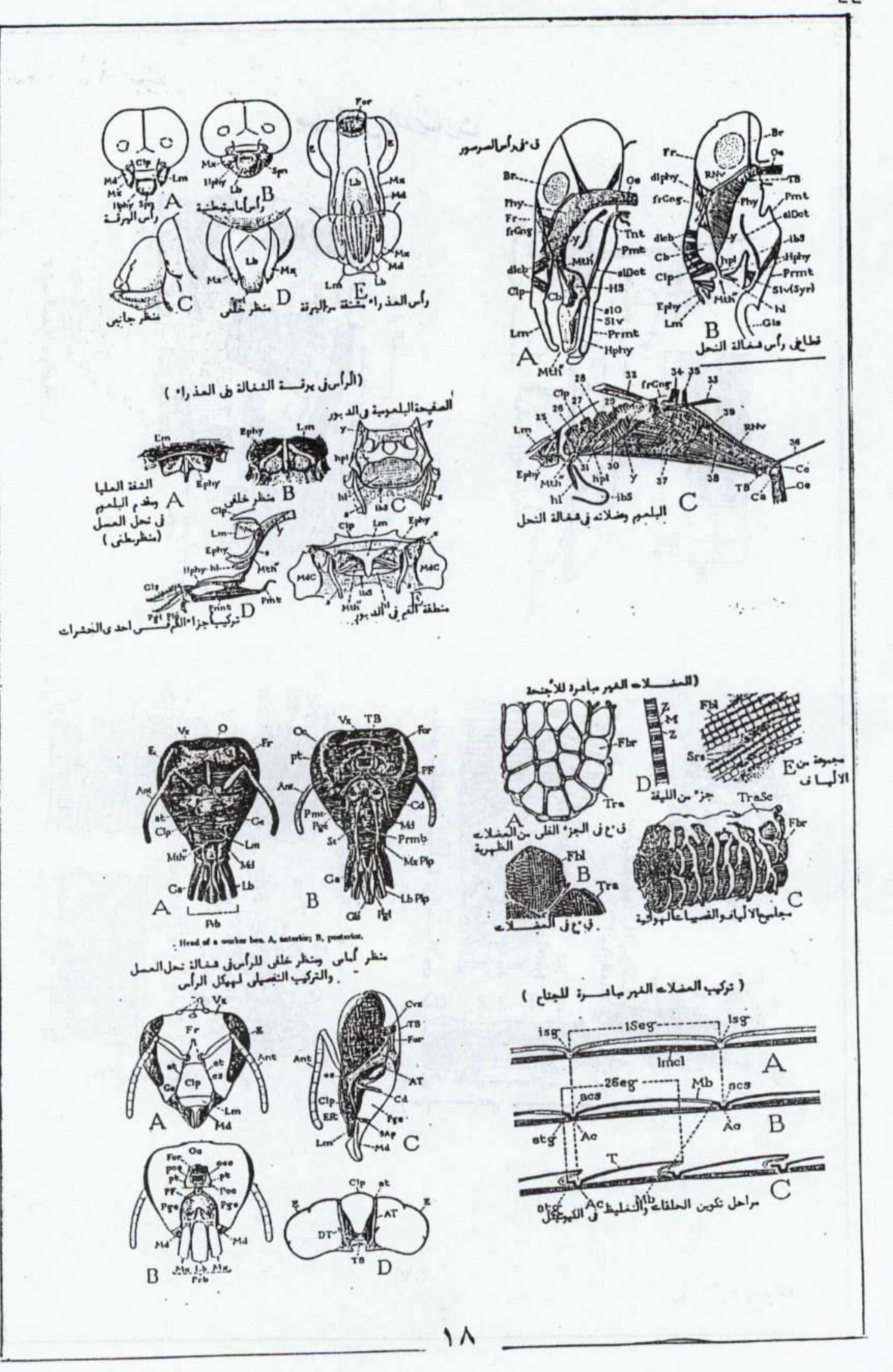
جدار الجسم والعضلات



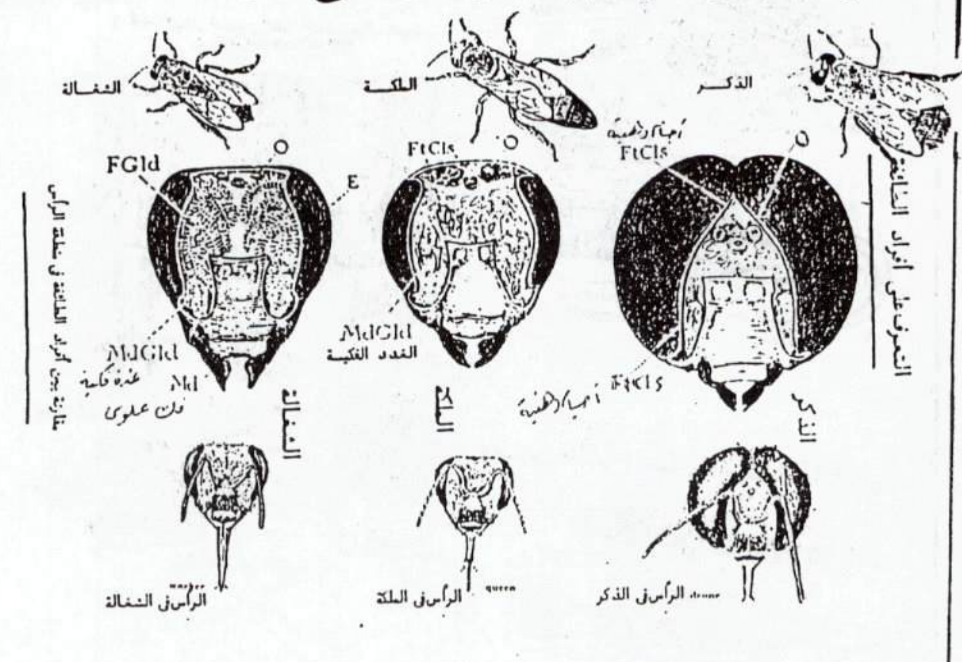


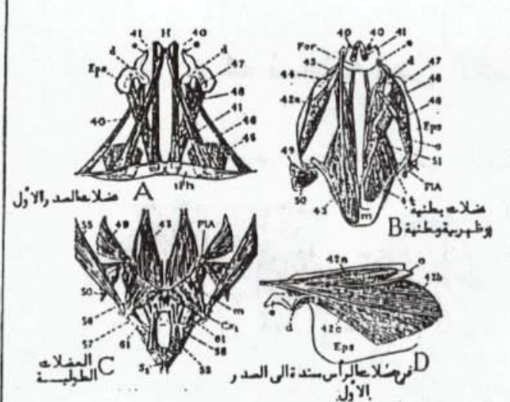


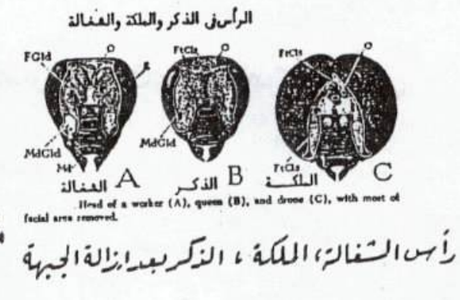




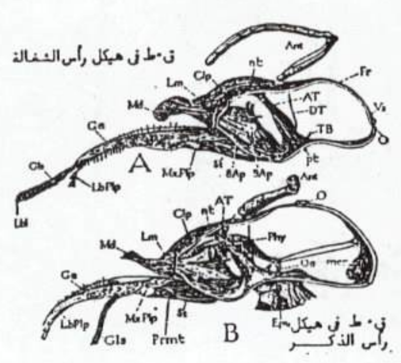
مقارنة بين تركيب الرأس فى أفراد نحل العسل

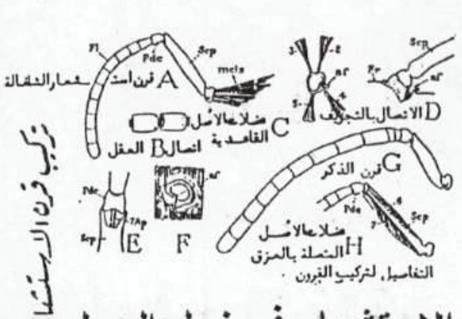




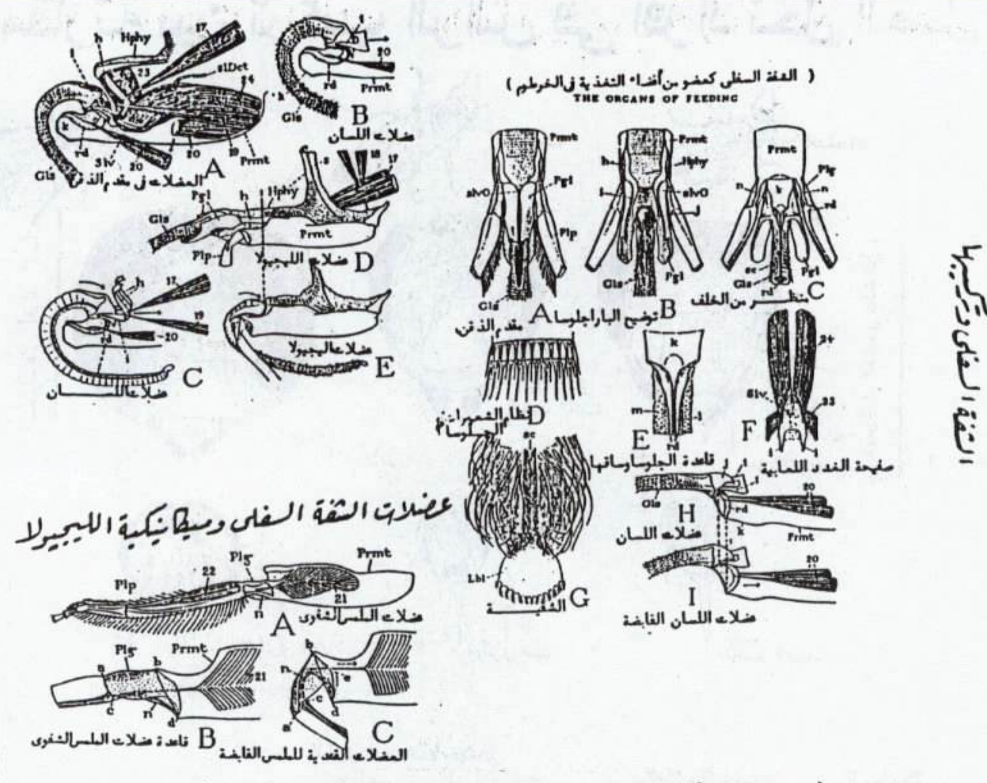


رأس الشغالة، الملكة، الذكر بعد إزالة الجبهة





قرون الإستشعار فى نحل العسل



اجزاء فم شغالة نحل العسل بعد فصلها من الرأس

(الفكان السفليان من أعضاء التغذية)

THE ORGANS OF FEEDING

الفك السفلي وتركيبه

A الفك السفلي اليمين في الشغالة

B الملمس الشفوي الأيسر

C نص اللاسينيا

D قاعدة الفك السفلي في الشغالة

E الجاليا واللاسينيا اليمنى

F الجاليا واللاسينيا

G الساق والجاليا

(الخرطوم في الشغالة " الشفة السفلى والفكان السفليان ")

موضع أجزاء الخرطوم في الشغالة

A الشفة السفلى والفكان السفليان في الشغالة

B

C الفكان السفليان في القاعدة

D ق. ع. في الخرطوم

قاعدة الخرطوم

E انثناء الخرطوم خلف الرأس

F

G اللسان ومقدم الجاليا منظر جانبي للخرطوم

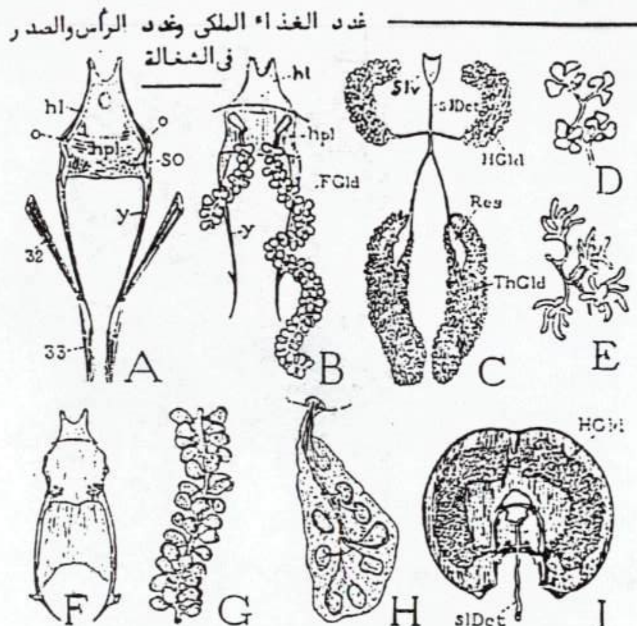
أعضاء التغذية في شغالة نحل العسل

أجزاء فم الشغالة:

قطاع في الرأس

لبيان غدد الرأس في الشغالة

غدد الرأس والصدر في الشغالة



Glands of the head and thorax of Honeybee worker.

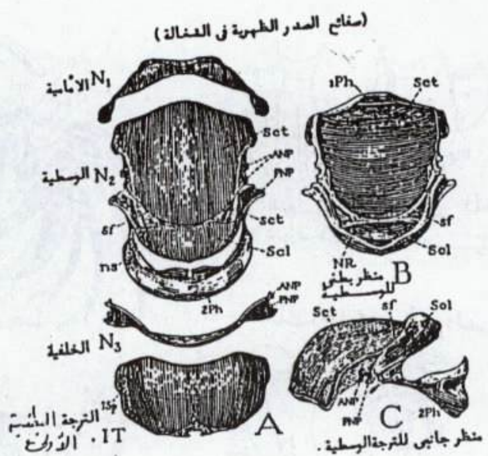
غدد الرأس والصدر فى شغالة نحل العسل.

- A الصفيحة التى تحمل غدد الغذاء الملكى فى شغالة نحل العسل (منظر أمامى).
- B غدد الغذاء الملكى موجودة على الصفيحة بالرأس.
- C الغدد اللعابية الرأسية والصدرية.
- D غدد الرأس اللعابية (مكبرة).
- E غدد الصدر اللعابية (مكبرة).
- F الصفيحة الأمامية الرأسية فى ذكر النحل.
- G غدد الغذاء الملكى (فرع منها مكبرا).
- H قطاع عرضى فى فص من غدد الغذاء الملكى.
- I غدد الرأس اللعابية على الصفيحة الرأسية.

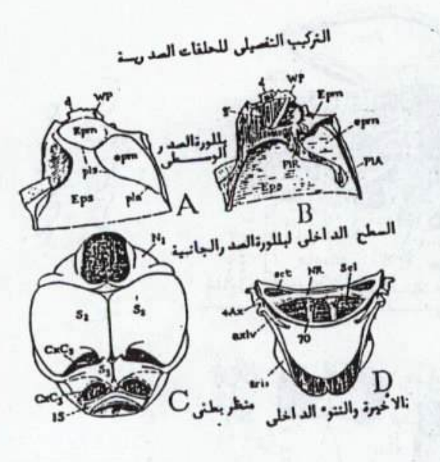
تطور أجزاء الفم في الحشرات

الصدر الحلقة الجنينة الاولية في عذالة عواسس

(صفائح الصدر الظهرية في العذالة)



التركيب التفصيلي للحلقات الصدرية



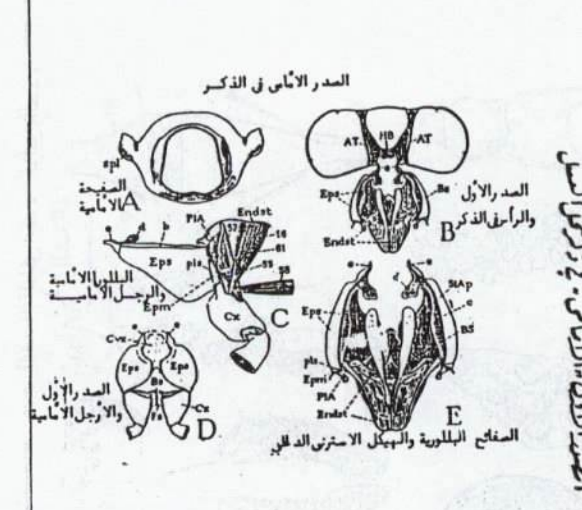
تفاصيل تركيب الحلقات الصدرية

الصدر وتركيبه فى نحل العسل

التركيب الشالى للصدر فى الحشرات

الصدر فى الحشرات

الصدر الامامى فى الذكر



الصدر الاول الامامى في ذكر نحل العسل

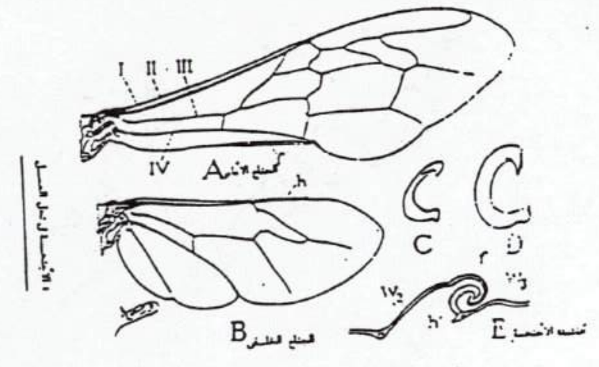
الصدر في نحل العسل



Fig. 20. Thorax and base of abdomen of a worker bee. e, occipital process of prothoracic episternum. For explanation of abbreviations see pages

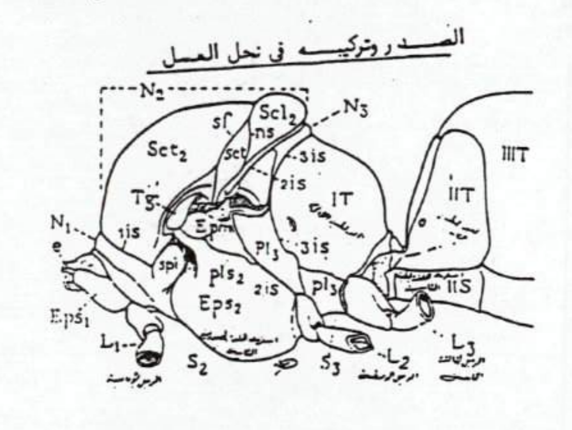
(تركيب الصدر فى نحل العسل)

الأجنحة في نحل العسل



الأجنحة وآلة شبك الأجنحة من النوع ذ والخطاطيف في نحل العسل

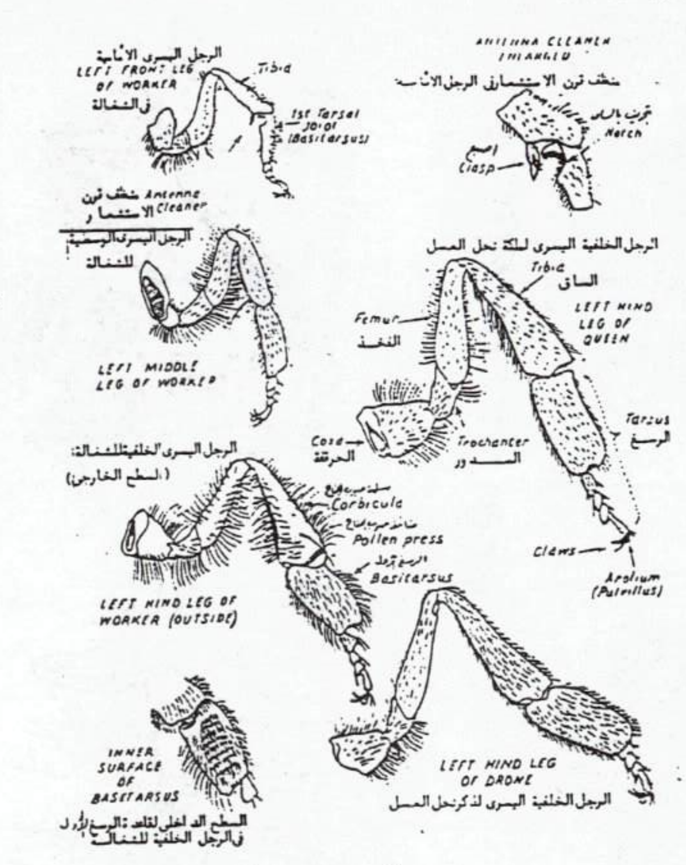
الصدر وتركيبه في نحل العسل



الصدر وتركيبه في نحل العسل

الصدر والحلقة البطنية الأولى في شغالة نحل العسل

الرجل الأمامية والوسطى في الشغالة



الأرجل وتركيبها في نحل العسل

رجل جمع حبوب اللقاح والبروبوليس في الشغالة وأرجل التنظيف

الأرجل وتركيبها في نحل العسل

أرجل التنظيف

ANTENNA CLEANER ENLARGED

منظف قرن الاستشعار في الرجل الأمامية

تجويف باساد
Notch

اصبع
Clasp

الرجل اليسرى الأمامية في الشغالة
LEFT FRONT LEG OF WORKER

Tibia

1st Tarsal Joint (Basitarsus)

منظف قرن الاستشعار
Antenne Cleaner

الرجل اليسرى الوسطية للشغالة

LEFT MIDDLE LEG OF WORKER

الرجل الخلفية اليسرى لملكة نحل العسل

Tibia
الساق

LEFT HIND LEG OF QUEEN

Femur
الفخذ

Tarsus
الرسغ

Coxa
الحرقفة

Trochanter
المدور

الرجل اليسرى الخلفية للشغالة (السطح الخارجي)

سلة حبوب اللقاح
Corbicula

ضاغط حبوب اللقاح
Pollen press

الرسغ الأول
Basitarsus

Claws

Arolium (Pulvillus)

LEFT HIND LEG OF WORKER (OUTSIDE)

INNER SURFACE OF BASETARSUS

السطح الداخلي لقاعدة الرسغ الأول في الرجل الخلفية للشغالة

LEFT HIND LEG OF DRONE

الرجل الخلفية اليسرى لذكر نحل العسل

الرجل الخلفية في الشغالة والذكر ومناطق جمع اللقاح في الشغالة

منظف قرن الاستشعار في الرجل الأمامية

(منظف قرن الاستشعار)

A الرجل الأمامية اليسرى في الشغالة

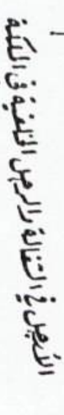
(الرجل الخلفية في شغالة نحل العسل وفي الذكر)

A رجل الشغالة الخلفية اليسرى

B نهاية الساق وبداية الرسغ

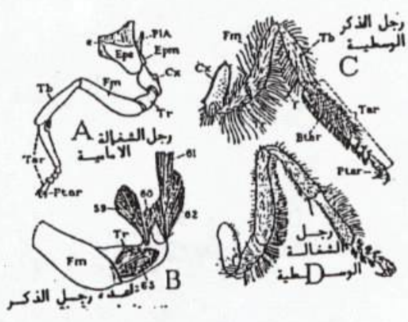
C سلة حبوب اللقاح

E الرجل الخلفية في الذكر





الا رجل فى شغالة نحل العسل:



عضلات الرجل الخلفية في الذكر

الرسغ في الرجل وعضلات الرسغ الأول

مخلب رجل الشغالة

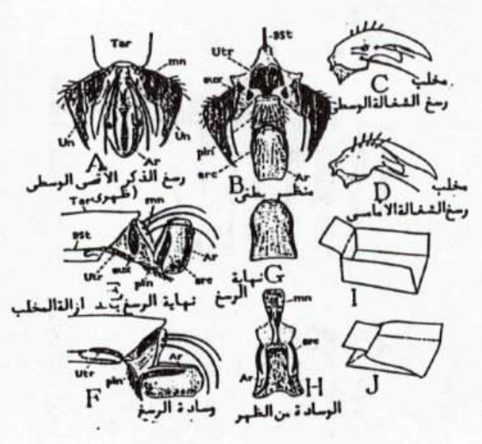
رسغ الرجل الخلفية للذكر

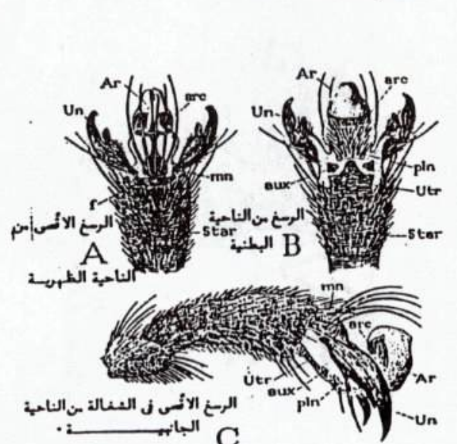
مخلب الملكة

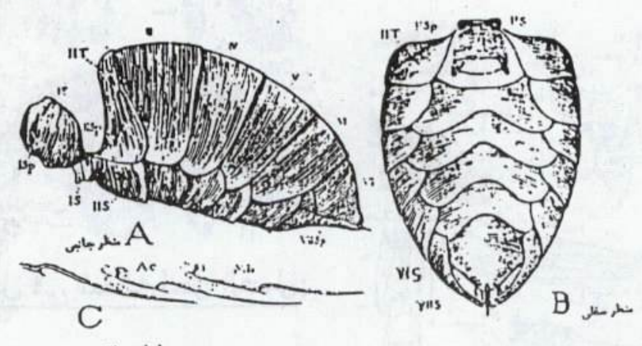
عضلات الرسغ

مخلب رجل الذكر

الرسغ الأقصى في الرجل وتركيبه

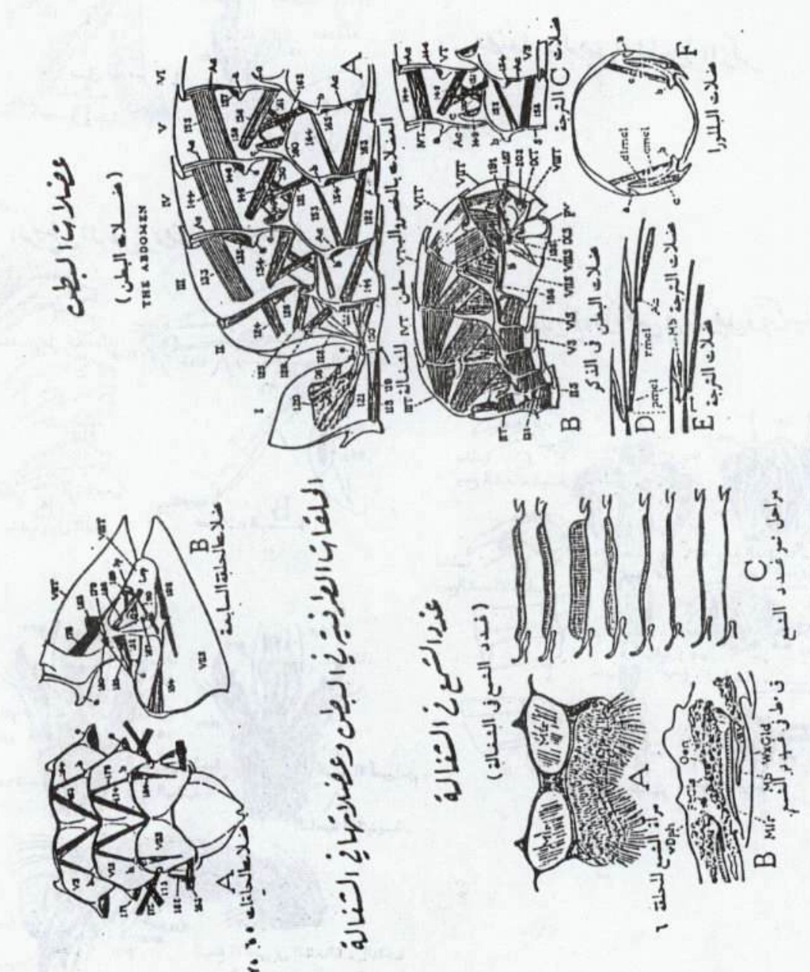


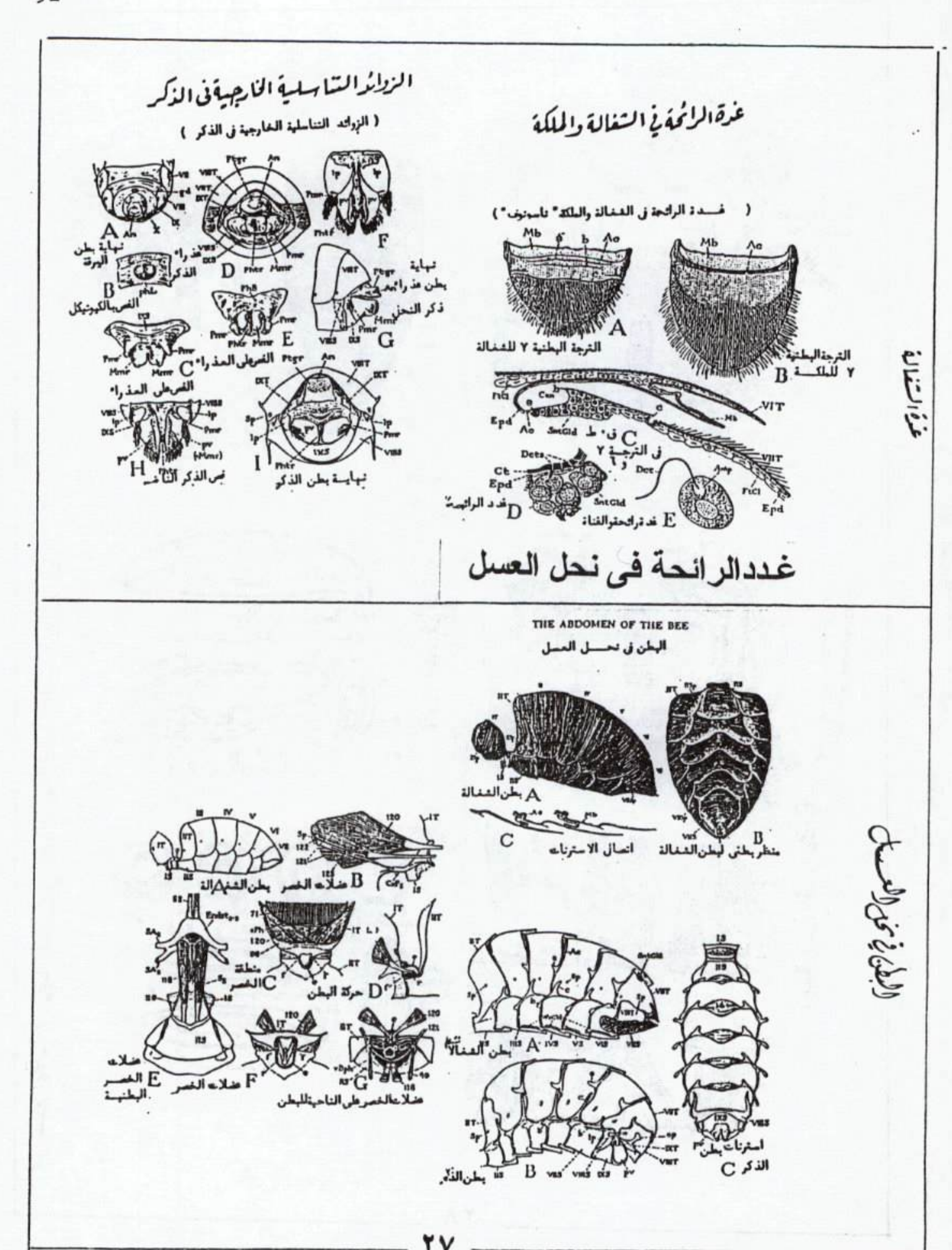


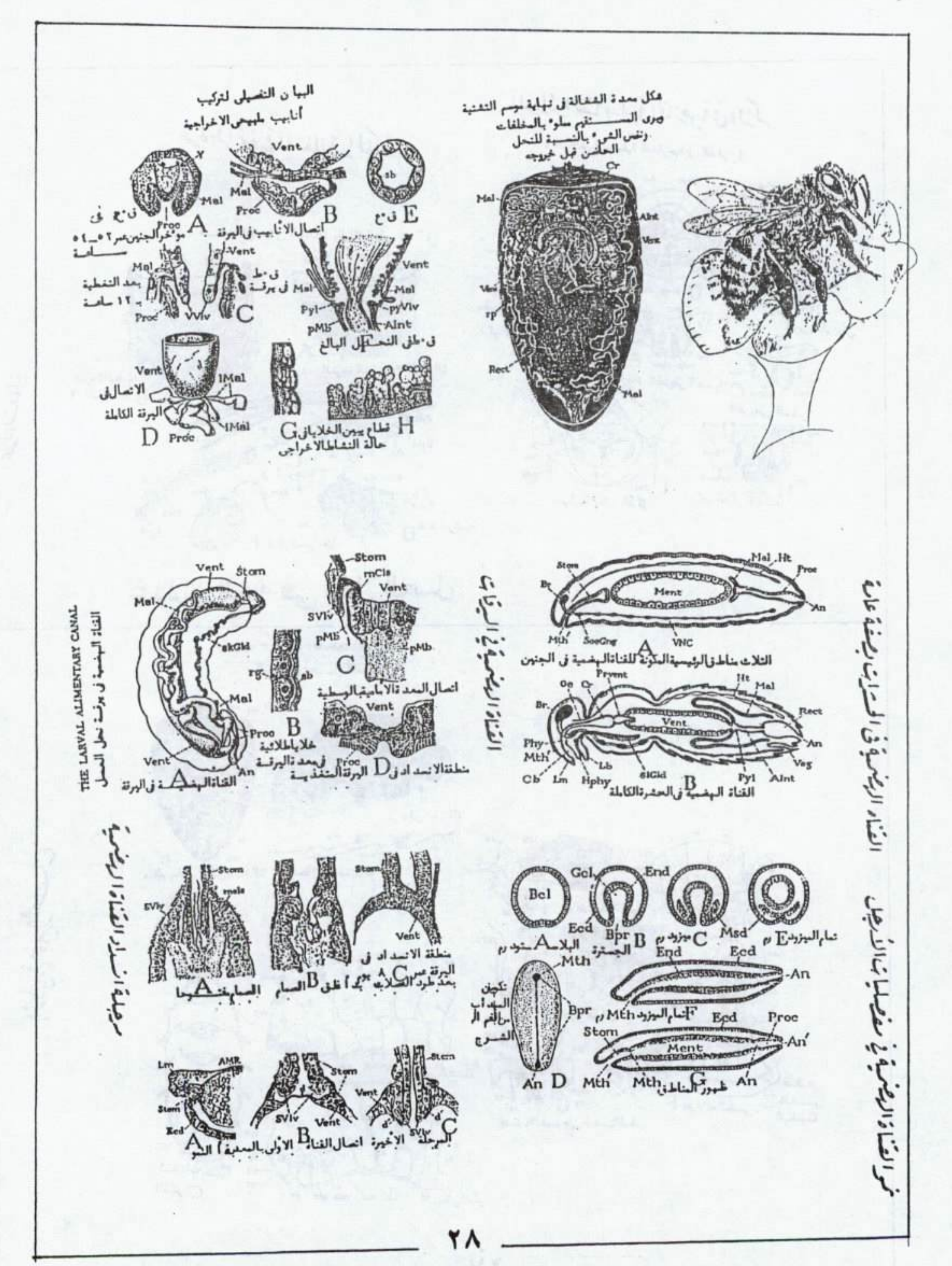


The abdomen.

البطن فى شغالة نحل العسل




الزوائد التناسلية الخارجية في الذكر
(الزوائد التناسلية الخارجية فى الذكر)
غدة الرائحة في الشغالة والملكة
(غـدة الرائحة فى الشغالة والملكة " ناسونوف ")
الترجة البطنية ٧ للشغالة
الترجة البطنية ٧ للملكة
غدد الرائحة فى نحل العسل
غدة الشغالة
THE ABDOMEN OF THE BEE
البطن فى نحـل العسل
بطن الشغالة
منظر بطنى لبطن الشغالة
اتصال الاسترنات
البطن في نحل العسل
حركة البطن
بطن الذكر
الذكر



الجهاز الهضمى

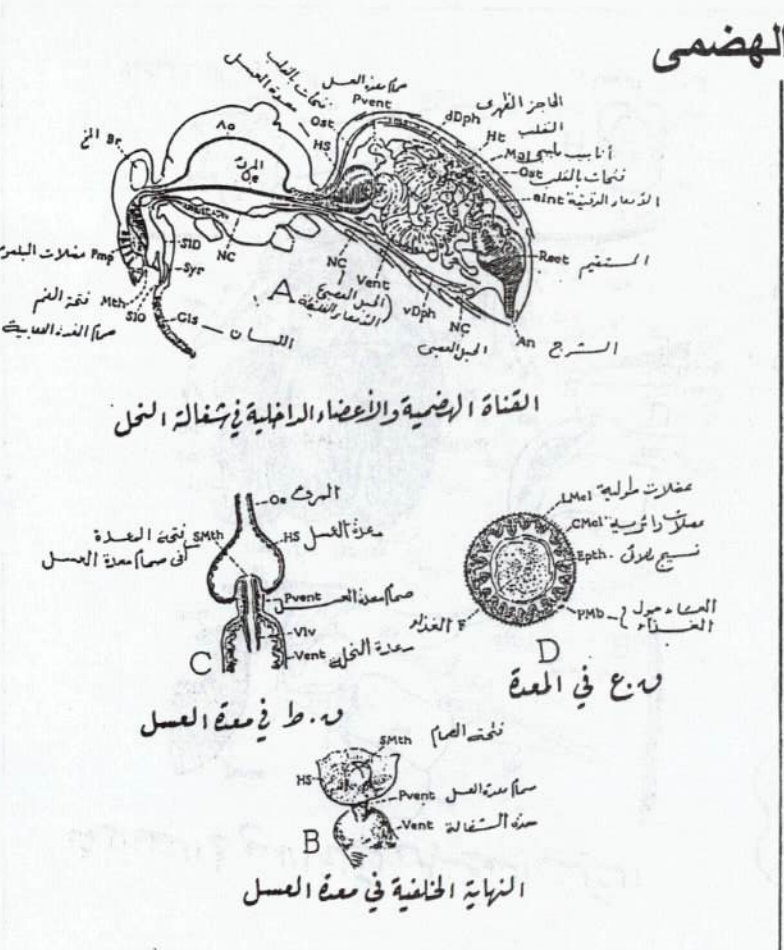
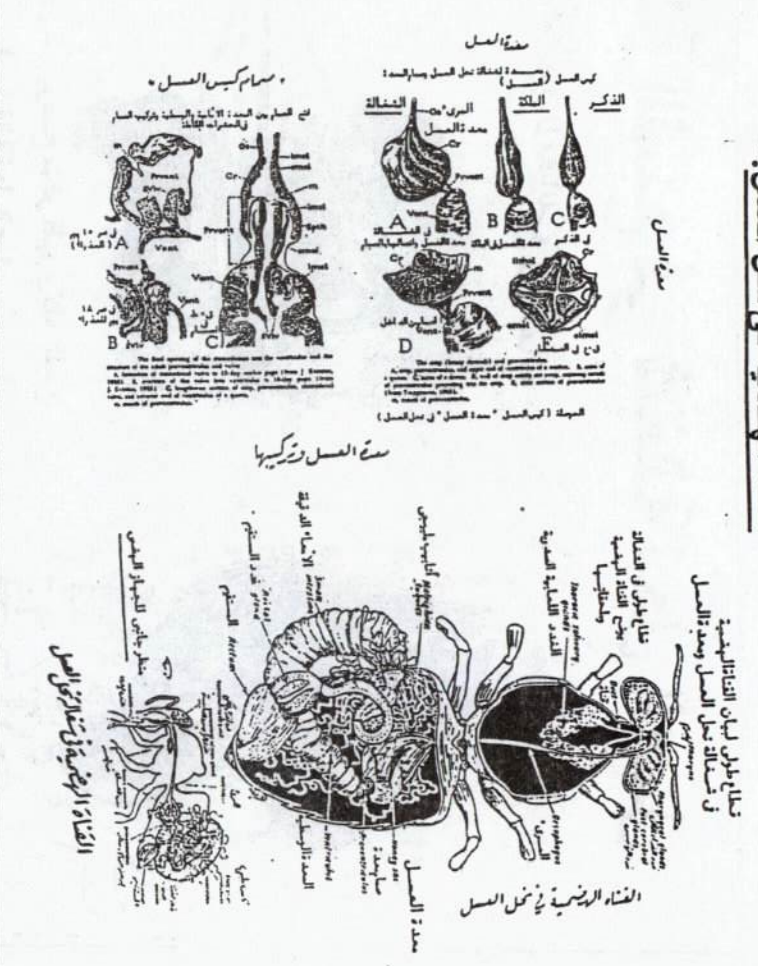


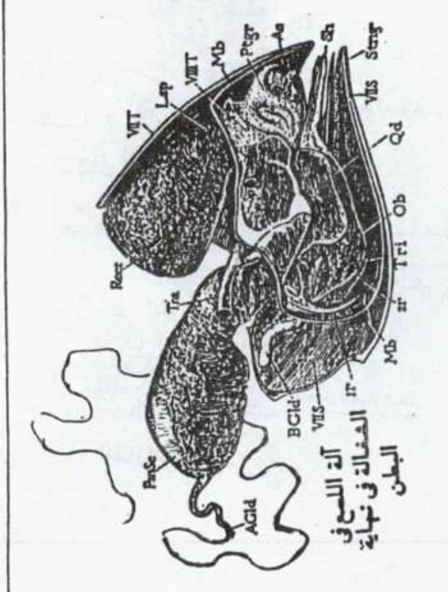
Figure The alimentary canal and other internal organs of a worker bee.
A, lengthwise section of a worker bee, showing alimentary canal, dorsal blood vessel, diaphragms, brain, and ventral nerve cord. B, inner end of honey stomach cut open to show stomach mouth (SMth) at summit of proventriculus (Pvent). C, lengthwise section of honey stomach, proventriculus and anterior end of ventriculus. D, cross section of stomach (ventriculus).

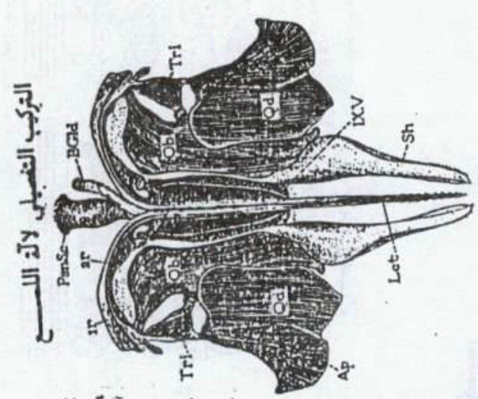
القناة الهضمية فى نحل العسل:-



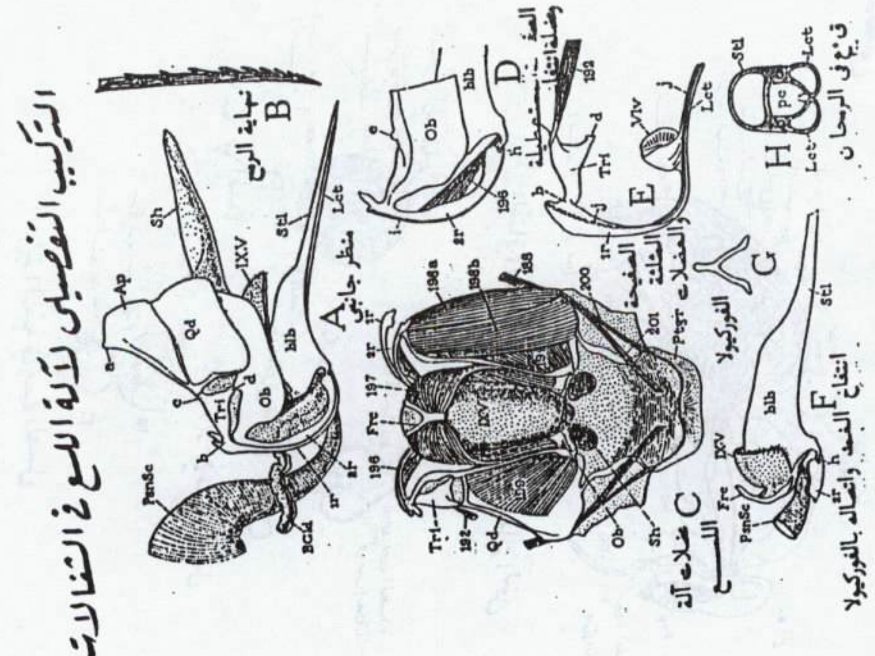
آلة اللسع فى شغالة نحل العسل

منظر ظهرى لآلة اللسع فى الشغالة

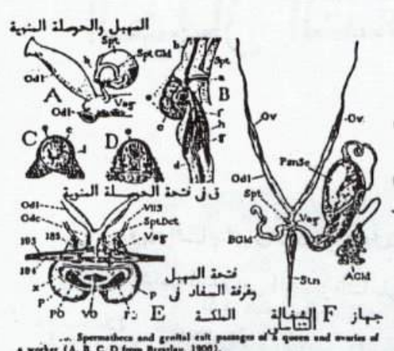




شكل عام يوضح منظر ظهرى لآلة اللسع فى شغالة نحل العسل



التركيب التفصيلي لآلة اللسع في الشغالات



... Spermatheca and genital exit passages of a queen and ovaries of a worker (A, B, C, D from Bresslau, 1906).
A, anterior end of vagina with right lateral oviduct and spermatheca. B, upper end of spermathecal duct (*d*) showing muscles and opening (*a*) into spermatheca. C, cross section through upper part of spermathecal duct. D, section of duct through muscle attachments. E, genital apertures and passages of the queen, dorsal. F, ovaries, sting, and sting glands of a worker, dorsal.
a, opening of spermathecal duct into spermatheca; *b*, duct of spermathecal gland; *c*, anterior fold of wall of spermathecal duct; *d*, spermathecal duct; *e*, semicircular muscles of duct; *f*, *g*, *h*, longitudinal muscles on duct wall; *i*, lumen of duct; *x*, cut margin of wall of bursa copulatrix.

الجهاز التناسلى فى الشغالة (وتركيب الفتحة التناسلية
والحوصلة المنوية فى الملكة)

الجهاز التناسلى فى شغالات نحل العسل

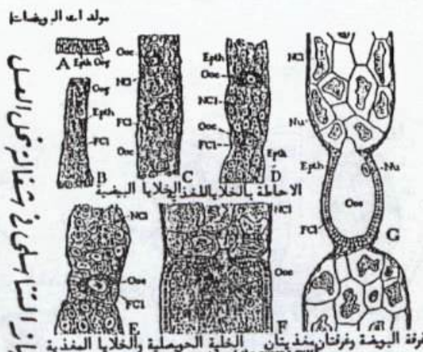


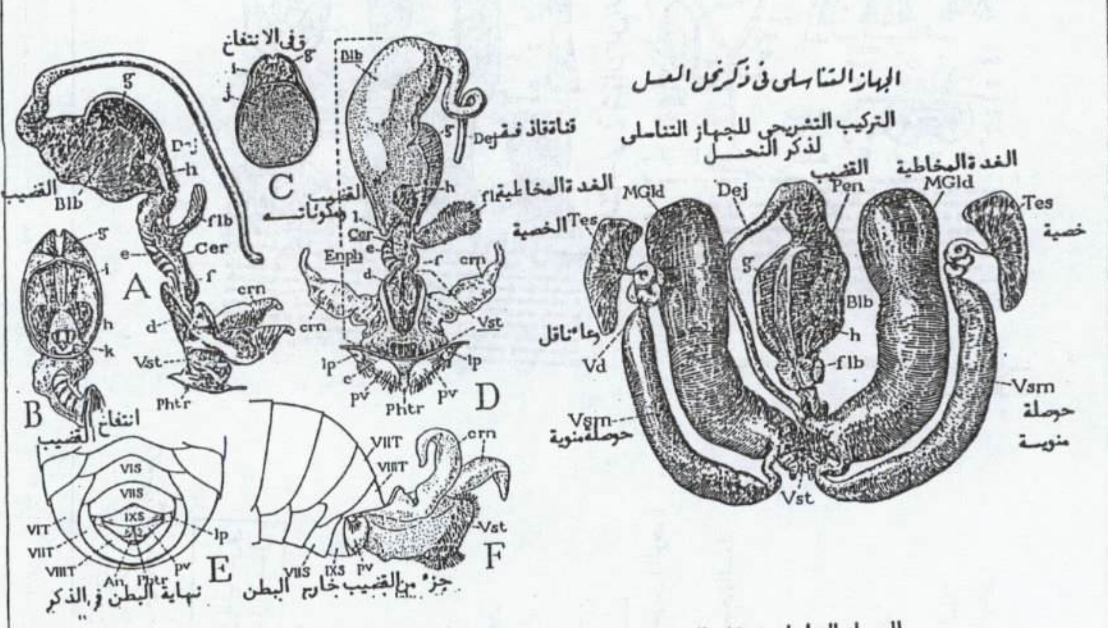
Fig. 105. Oogenesis in an ovariole of the queen's ovary.
A, upper end of ovariole containing undifferentiated oogonia. B, section of tubule farther down, oogonia multiplied and surrounded by smaller follicle cells. C, still farther down, oogonia differentiated into oocytes (Ooc) and trophocytes, or nurse cells (*NCl*). D, formation of follicles by the follicle cells enclosing group of trophocytes above and an oocyte below. E, later stage of same, follicle partly divided into nutritive chamber and egg chamber. F, upper end of an oocyte nearing maturity and adjoining trophocytes. G, diagram of an egg chamber and two nutritive chambers.

الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل

الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل
المبيض Ovaries
Ovarioles
قناة المبيض Oviduct
Spermatheca
الحوصلة المنوية
المهبل (الرحم) Vagina
Bursa copulatrix حجرة السفاد
آلة اللسع (آلة وضع البيض) Sting
كيس السم Poison sac
الجهاز التناسلى فى الملكة
منظر جانبى للوضع فى البطن

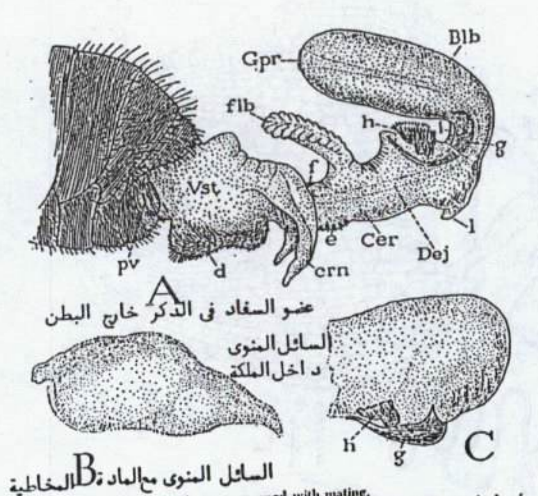
الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل

الجهاز التناسلى فى ذكر النحل



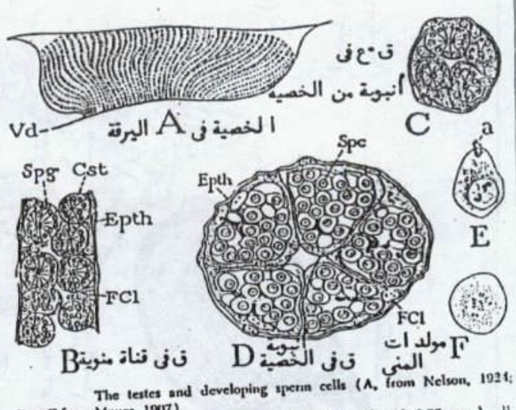
الجهاز التناسلى فى ذكر النحل

نهـاية بطن الذكر



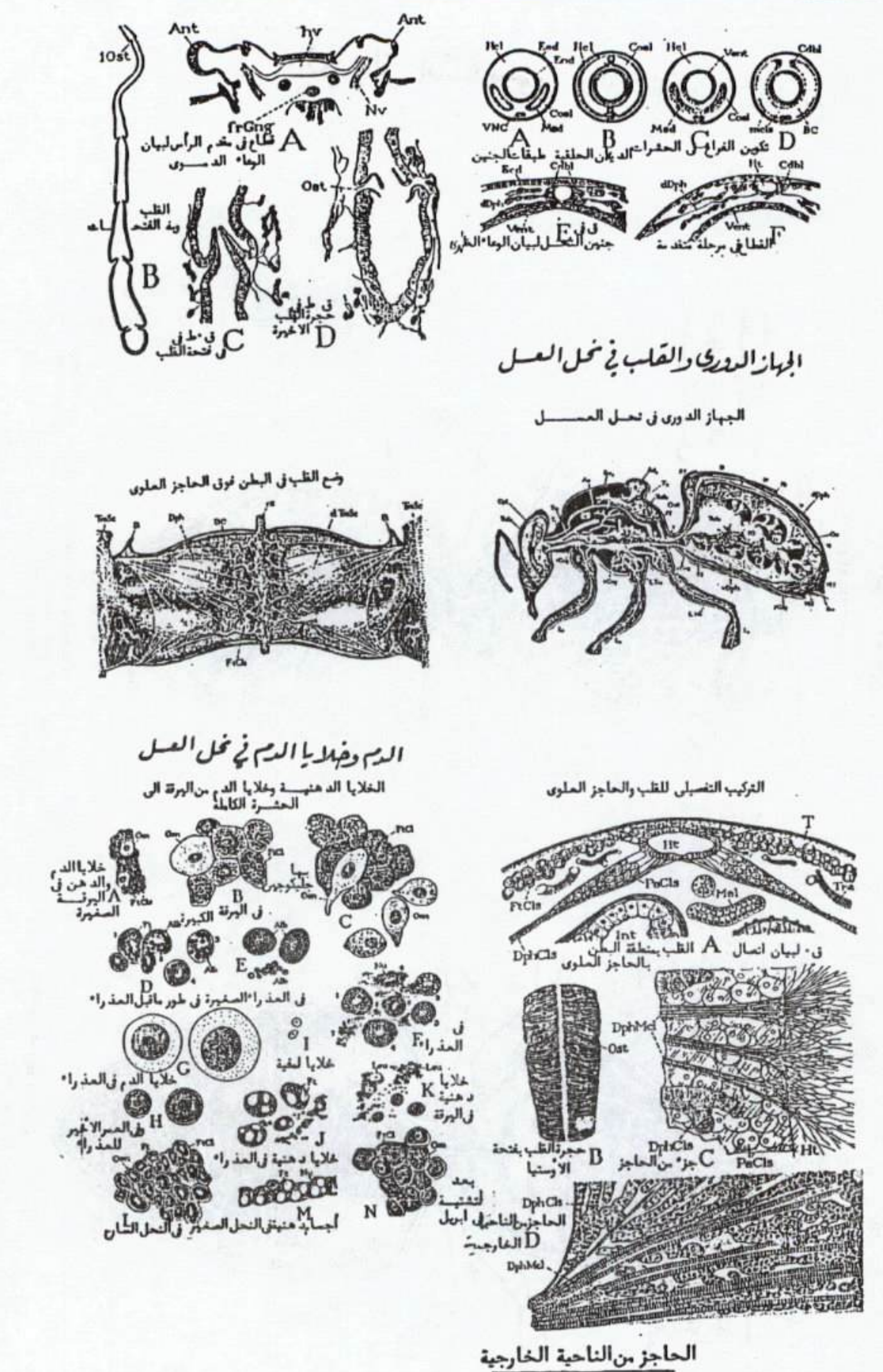
السائل المنوى مع المادة B المخاطية

Male genital parts concerned with mating.
A, the fully everted penis with gonopore (*Gpr*) at apex of bulb. B, body of coagulated seminal fluid and spermatozoa taken from the bulb of a drone preserved in alcohol. C, anterior end of unneverted penis bulb from sting chamber of a queen, showing the bulb plates inverted and reversed on undersurface; the plates are covered by a thin external membrane of the bulb wall.
* Lettering as on figure



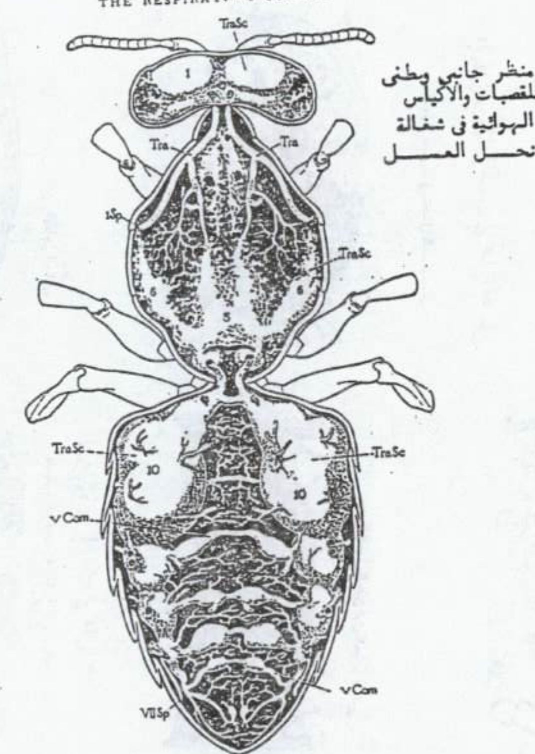
The testes and developing sperm cells (A, from Nelson, 1924; B to F from Meves, 1907).
A, testis of larva, lateral, showing testicular tubules (length 3.75 mm.). B, lengthwise section of sperm tubule of adult drone, showing outer epithelium (*Epth*), sperm cysts (*Cst*), spermatogonia (*Spg*), and follicle cells (*FCl*). C, cross section of same. D, same, later stage, spermatogonia now developed into spermatocytes (*Spc*), cysts enclosed in follicles formed of the follicle cells. E, spermatogonium with extruded body (*a*). F, section of spermatogonium in division, showing 16 chromosomes.

الخصيـــــة فى ذكر النحل وتركيبها


الجهاز الدوري والقلب في نحل العسل
الجهاز الدوري في نحل العسل
وضع القلب في البطن فوق الحاجز العلوي
الدم وخلايا الدم في نحل العسل
الخلايا الدهنية وخلايا الدم من اليرقة الى الحشرة الكاملة
التركيب التفصيلي للقلب والحاجز العلوي
الحاجز من الناحية الخارجية

الجهاز التنفسي

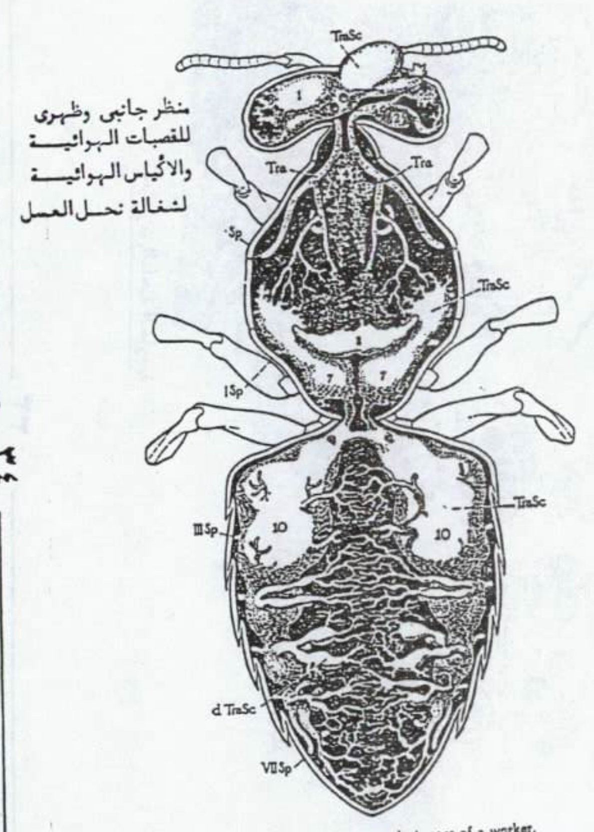
THE RESPIRATORY SYSTEM



منظر جانبي وبطني
للقصبات والأكياس
الهوائية في شغالة
نحـــل العســـل

Fig. . General view of lateral and ventral tracheae and air sacs as seen from above after removal of dorsal tracheae and air sacs of thorax and abdomen.
For explanation of abbreviations see page 242.

الأكياس الهوائية في نحل العسل



منظر جانبي وظهري
للقصبات الهوائيـــة
والأكياس الهوائيـــة
لشغالة نحـــل العسل

Fig. Lateral and dorsal tracheae and air sacs of a worker.
For explanation of abbreviations see page 242.

الجهاز التنفسي



The thoracic spiracles.

A, region of left first spiracle, concealed beneath spiracular lobe (*spl*) of pronotum. B, same, pronotal lobe removed exposing spiracle. C, right first spiracle and tracheal trunk, mesal, showing occlusor muscle (*ocmcl*). D, same spiracle more enlarged. E, right first spiracle, seen from within the trachea. F, left second spiracle between mesothoracic and metathoracic pleura. G, same spiracle more enlarged.

الثغور التنفسية فى نحل العسل

The propodeal and abdominal spiracles.

A, left spiracle of propodeum, closed, outer view. B, same, atrial rim removed, exposing valve (*Vlv*). C, right spiracle of propodeum, closed, inner view. D, same, open. E, spiracle plate of segment VIII of queen, inner surface, showing spiracle and its muscles. F, vertical section through an abdominal spiracle, atrium, valve, and trachea. G, outer view of an abdominal spiracle; atrium seen through body wall. H, inner view of atrium of an abdominal spiracle, with muscles and connected trachea.

a, sclerotic edge of spiracle valve.

الشغور فى اليرقة — A
الشغروالقصبة — B
فى اليرقة الكبيرة — C
جذوع القصبات اليسرى فى اليرقة — D

Fig. 84. Respiratory system of the larva.

A, mature larva, showing spiracles. B, section of spiracle and tracheal entrance of young larva (from Nelson, 1915). C, same of old larva (from Nelson, 1924). D, tracheal trunks and principal branches on left side of mature larva (from Nelson, 1924).

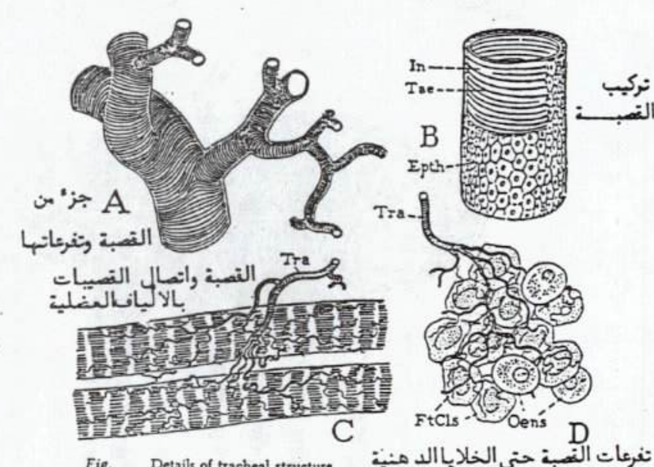


Fig. Details of tracheal structure.

A, piece of branching trachea. B, structure of a tracheal tube. C, trachea and branches ending in tracheoles on muscle fibers. D, tracheae branching to fat cells, but not on oenocytes.

الجهاز العصبى فى نحل العسل

الجهاز العصبى فى يرقة نحل العسل
NERVOUS SYSTEM AND SENSE ORGANS

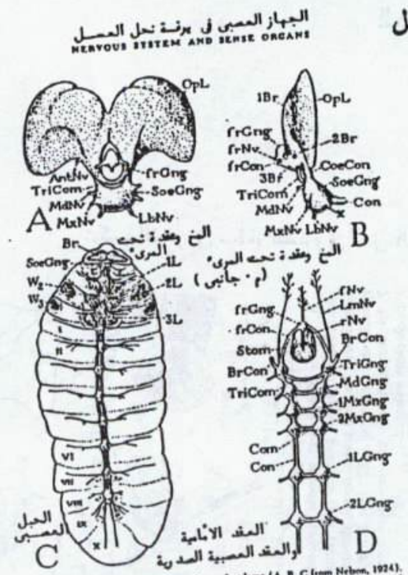


Fig. 91. Nervous system of the honey-bee larva (A, B, C from Nelson, 1924). A, brain and suboesophageal ganglion, anterior. B, same, lateral. C, ventral nerve cord of entire larva, dorsal. D, diagram of theoretically primitive relation of anterior body ganglia, brain removed, dorsal.
For explanation of abbreviations see pages 278-279.

الخلية العصبية والنسيج العصبى

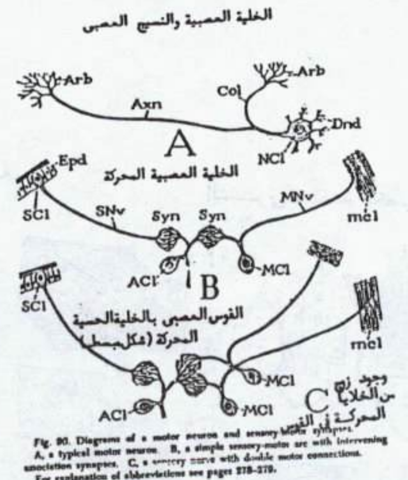
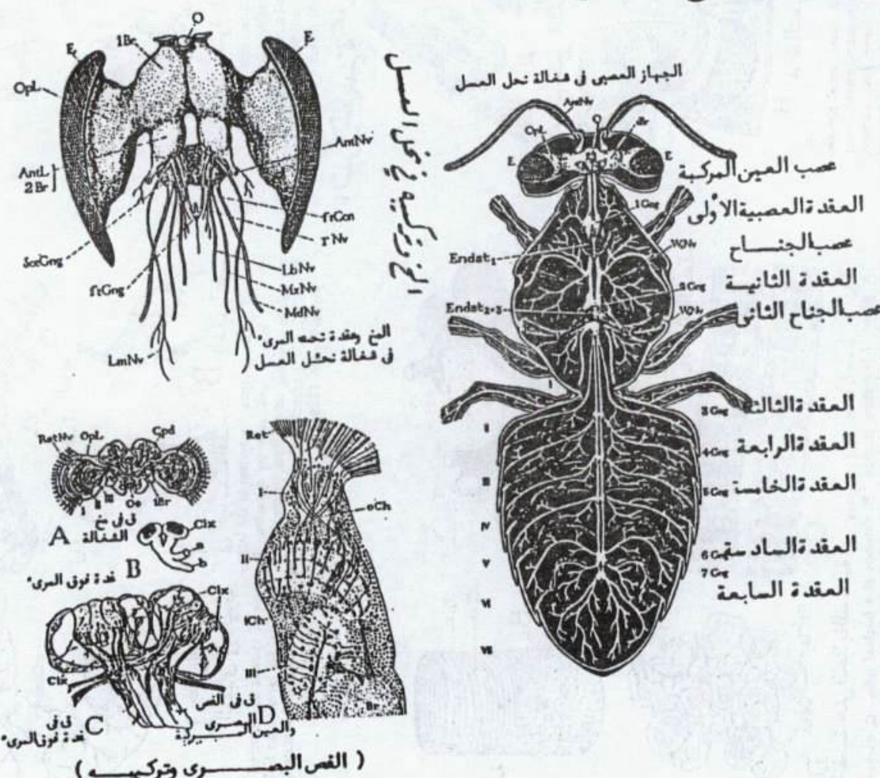


Fig. 90. Diagrams of a motor neuron and sensory-motor synapses. A, a typical motor neuron. B, a simple sensory-motor arc with intervening association synapses. C, a sensory nerve with double motor connections.
For explanation of abbreviations see pages 278-279.

الجهاز العصبى فى شغالة نحل العسل



(الفص البصـــــرى وتركيبـــه)

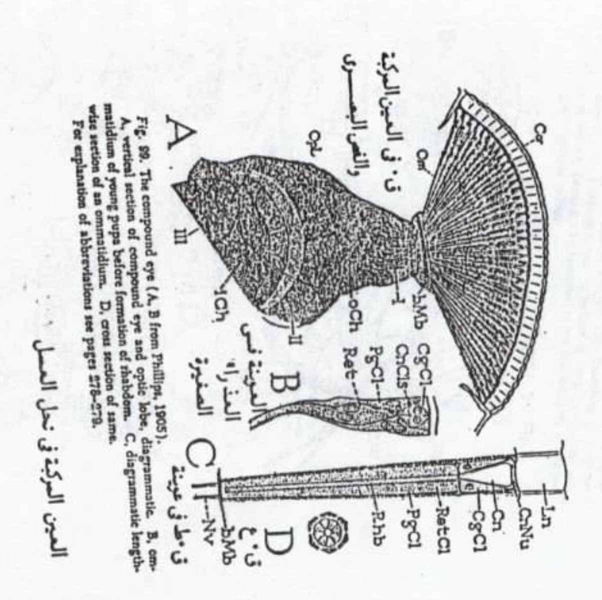


Fig. 99. The compound eye (A, B from Phillips, 1905).
A, vertical section of compound eye and optic lobe, diagrammatic. B, ommatidium of young pupa before formation of rhabdom. C, diagrammatic lengthwise section of an ommatidium. D, cross section of same.
For explanation of abbreviations see pages 278–279.

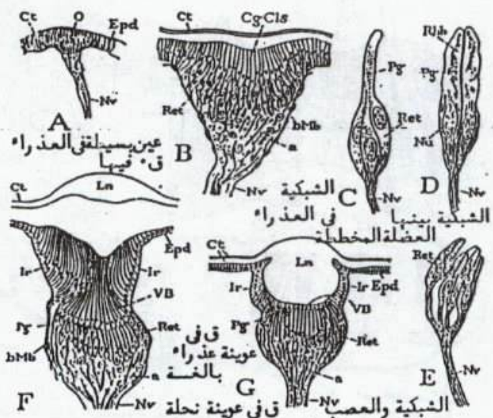
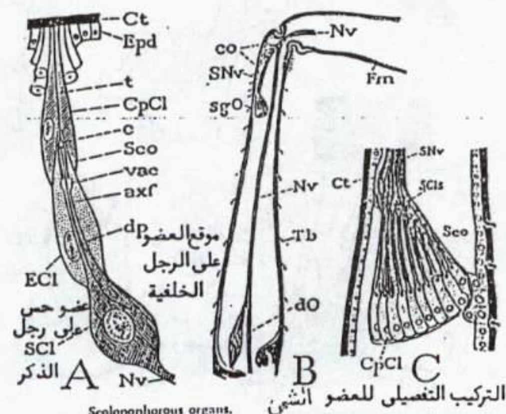


Fig. 98. Development and structure of an ocellus of the honey bee (from Redikorzew, 1900).
A, section of median ocellar rudiment in epidermis of a young pupa. B, section of lateral ocellus at later stage of pupa. C, group of retinula cells from young pupa. D, retinula cells at later stage with rhabdom formed between them. E, four retinula cell groups and nerve. F, section of lateral ocellus of old pupa (lens separated). G, section of median ocellus of adult bee.
a, interstitial cells of ocellus.



Scolopophorous organs.
A, diagram of a single element in a scolopophorous organ. B, diagrammatic section of hind tibia of a drone, showing campaniform sensilla on base and subgenual and distal scolopophorous organs (from McIndoo, 1922). C, diagrammatic section of subgenual scolopophorous organ in hind tibia of a drone (from McIndoo, 1922).
t, attachment fiber of sense cell.

الغدد الصماء في نحل العسل

The endocrine organs.
A, diagram of general position and relations of the retrocerebral endocrine organs of insects. B, retrocerebral endocrine organs of adult honey bee. C, section of head of bee embryo, corpora cardiaca cells generated from dorsal wall of oesophagus, corpora allata arising at ends of crossbar of tentorium (from Pflugfelder, 1948). D, corpora cardiaca and allata of honey-bee larva, seen in cross section through anterior end of aorta and oesophagus (from L'Hélias, 1950). E, right thoracic gland and associated structures of honey-bee larva (from L'Hélias, 1952).
antNv, antennal nerve; Ao, aorta; Br, brain; Ca, corpus allatum; Cc, corpus cardiacum; ccNvs, nerves of corpora cardiaca; frGng, frontal ganglion; Gng_1, Gng_2, first and second thoracic ganglia; hcGng, hypocerebral ganglion; lmNv, labral nerve; mcl, muscle; Oe, oesophagus; Phy, pharynx; rNv, recurrent nerve; 1Sp, first spiracle; Stom, stomodaeum; slDct, salivary duct; SoeGng, suboesophageal ganglion; TB, tentorial bridge; thGld, thoracic gland; Tra, trachea; W_2, rudiment of hind wing.

أمثلة لبعض الأعضاء الحسية

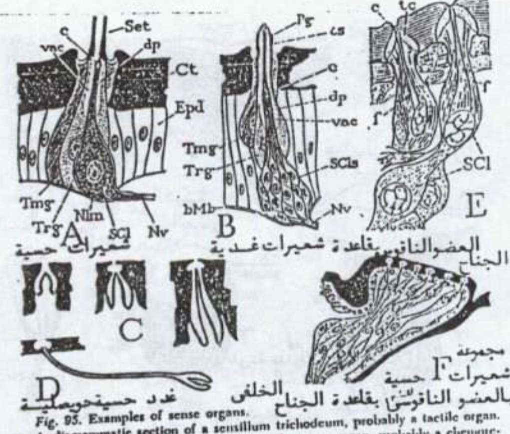


Fig. 95. Examples of sense organs.
A, diagrammatic section of a sensillum trichodeum, probably a tactile organ. B, same of a sensillum basiconicum, or surface peg organ, probably a chemoreceptor. C, examples of sunken peg organs, sensilla coeloconica. D, a sensillum ampullaceum, or Forel flask. E, section of a campaniform organ on base of hind wing of honey bee (from Newton, 1931). F, group of campaniform sensilla (from Newton, 1931).
c, cuticular connective of sense cell; *f*, axial fiber of sense cell. For explanation

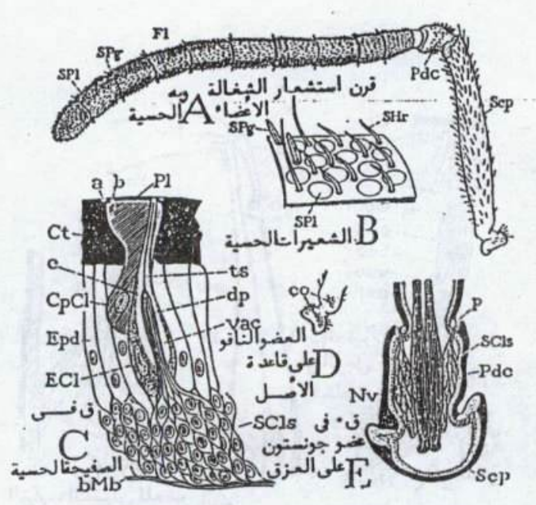


Fig. 96. Antennal sense organs.
A, left antenna of worker, showing plate organs, peg organs, and pits of organ of Johnston between bases of flagellum and pedicel. B, part of antennal surface with sensory hairs, pegs, and plate organs. C, diagrammatic vertical section of a plate organ. D, campaniform organs on base of scape of antenna. E, lengthwise section of antennal pedicel containing organ of Johnston.
a, outer ring of plate organ; *b*, inner groove of same; *c*, ends of fibers in terminal strand; *p*, pit. For explanation of abbreviations see pages 278-279.

خلايا النحل وأدوات النحالة

خلية النحل (هى المسكن) الذى تعيش وتسكن فيه (الطائفة) مهما اختلفت صورته والمادة المصنوع منها الخلية ، ومن المفيد فى كل منحل أن يستعمل النحال المواد الخام المحلية لصناعة خلاياه ، كذلك يعمل على وجود نماذج لكل أنواع الخلايا التى يمكن إسكان النحل بها ، وفيما يلى أهم أنواع الخلايا التى يمكن استخدامها فى تربية طوائف النحل :-

أ - الخلايا البلدية القديمة والحديثة المطورة :

تربية النحل فى الخلايا البلدية الطينية تجد الآن طلبا متزايد على إنتاجها من العسل المحزن فى أقراصها بأسعار قد يصل ثمن الكيلوجرام منه إلى حوالى ٣٠ جنيه (بسعر ١٩٩٤) وقد يزيد عن ذلك إذا أعد للتصدير ليصل (١٠٠ جنيه مصرى) .

وقد جرت محاولات تطوير للخلايا البلدية الطينية ونرجو أن تستمر ومنها

١-الخلايا المصنوعة من أقفاص الجريد :

٢-الخلايا الخشبية الطولية ذات الأقراص القمية :

ب - الخلايا الخشبية (خلية لانجستروث)

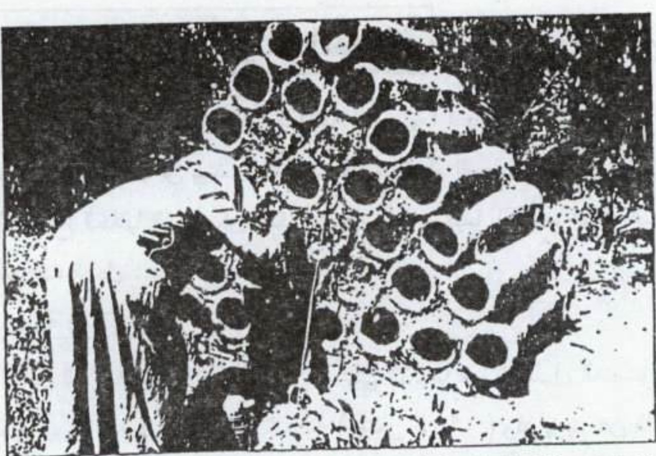
وهى المنتشرة فى مصر حاليا وتوجد جهات ومصادر عديدة توفرها للنحالين بمقاسات موحدة بالبراويز المتحركة .

ونأمل من النحالين العمل على تطويرها بما يناسب البيئة المصرية المحلية ونشر كل الأفكار الجديدة بين النحالين ، كما حدث فى موسم التنشيط لموسم (٩٤ - ١٩٩٥) حيث قام مركز بحوث نحل العسل بكلية الزارعة بمشتهر بنشر (غذاية مشتهر الخارجية " خطاب " ١٩٩٤) بين النحالين فى محافظة المنوفية والقليوبية والدقهلية وبين أعضاء رابطة مملكة النحل المصرية .

جـ - أدوات النحالة الحديثة :

سنوضح بالصورة وبالأبعاد القاسية كل الأدوات اللازمة فى كل موقع يتناوله هذا الكتاب لتسهيل التعامل واقتناء تلك الأدوات .





Full view of mud-tube hives in the beekeeper's family for "five generations." Tubes without closures have no bees. Bees enter and leave from the other end.

الخلايا البلدية "الطينية"



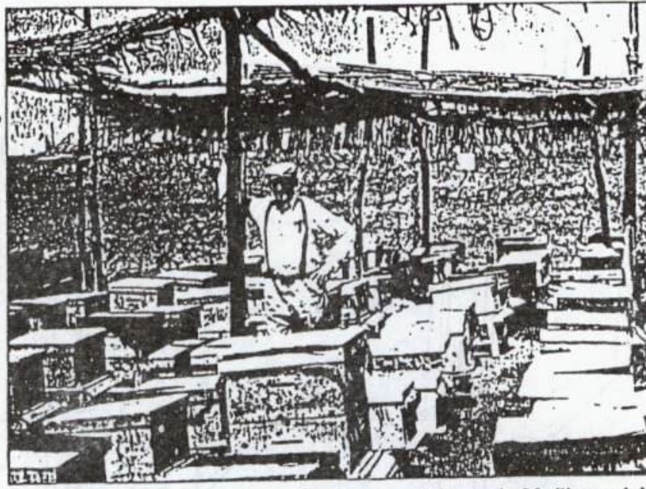


Bee tools used for working Egyptian mud-tube hives: a long spatula, a U-shaped pick, a ladle, and a hooked rod. Note the bee glove clutching the last mentioned. Also shown is an American hive tool on far left, a gift of the author, John Iannuzzi. (Their uses are explained in the article.)

أدوات النحالة بالخلايا البلدية "الطينية"

أدوات الفحص





The author, John Iannuzzi, standing in one of Shenouda M. Shenouda's five Egyptian apiaries. Notice mud wall in the background. The only double-brooded colony has two queens.

نحل مربي في خلايا خشبية
« لانجستروث »





With veil on and smoker in hand but wearing no gloves, an Egyptian beekeeper is opening the back of a mud-tube hive with a curved tool.

الكشف عن الخلايا البلدية
« الطينية »

خلية خشبية «لانجستروث»

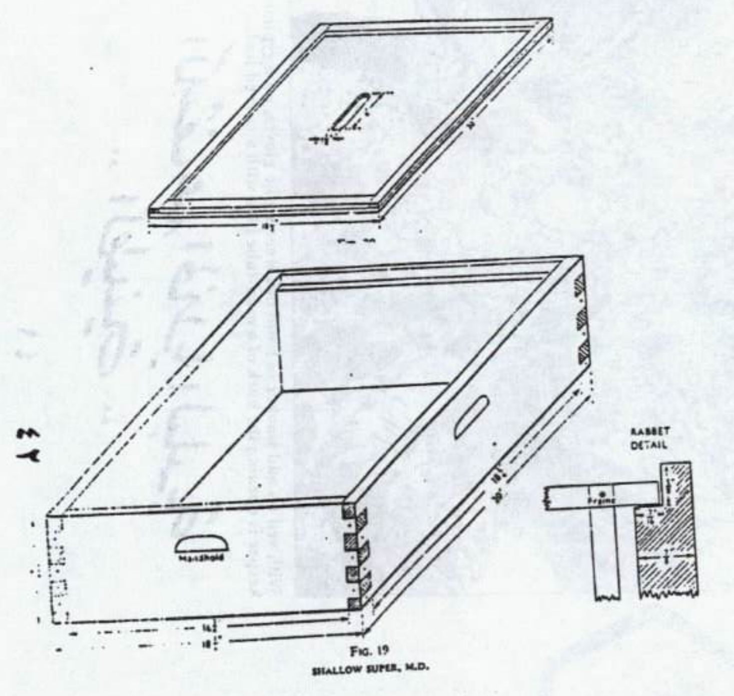
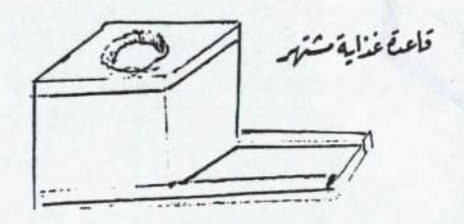
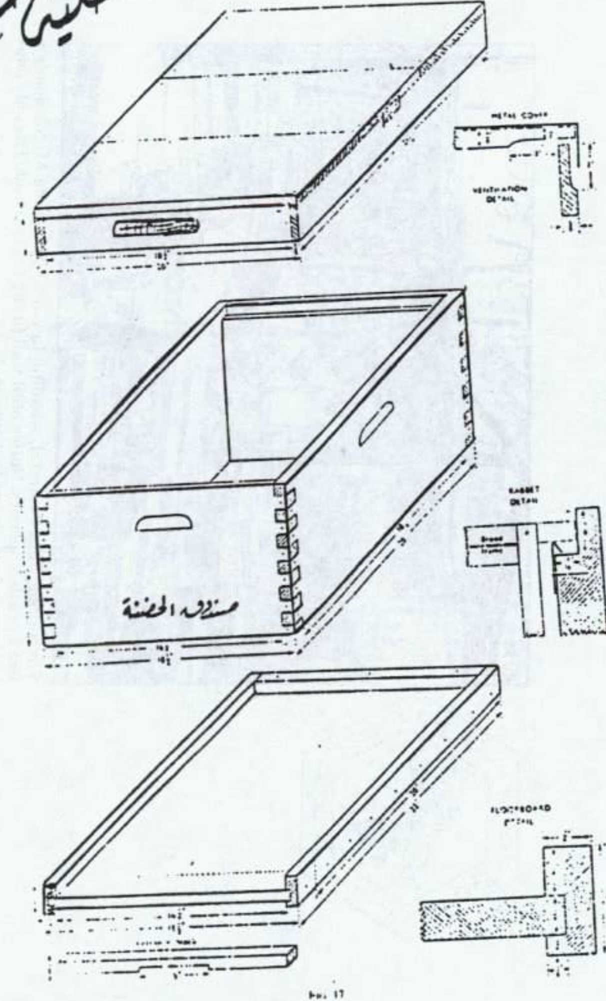
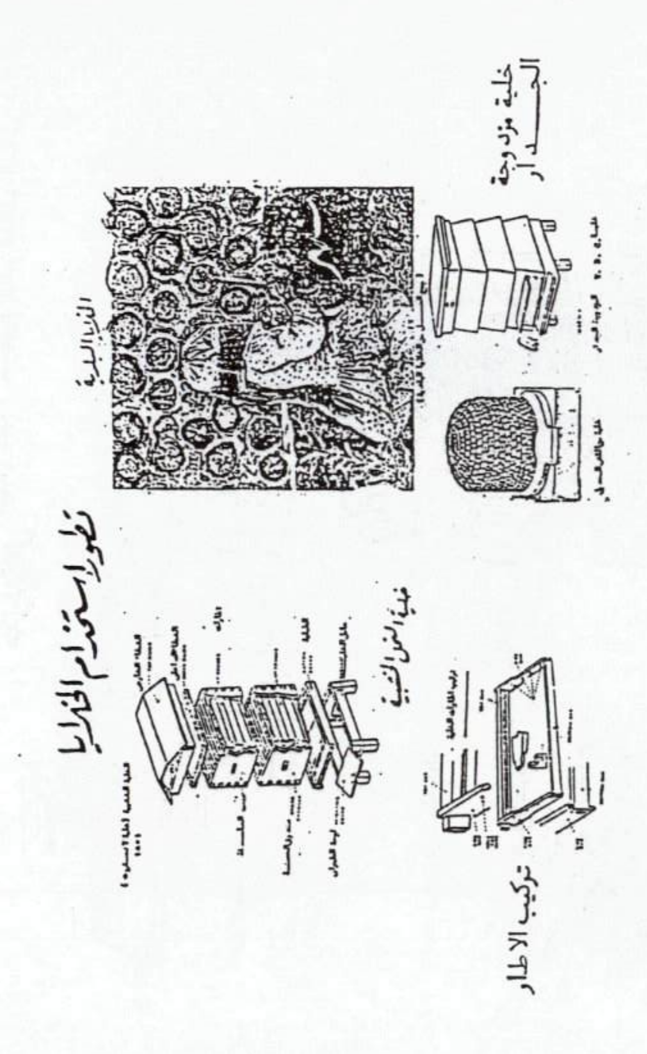


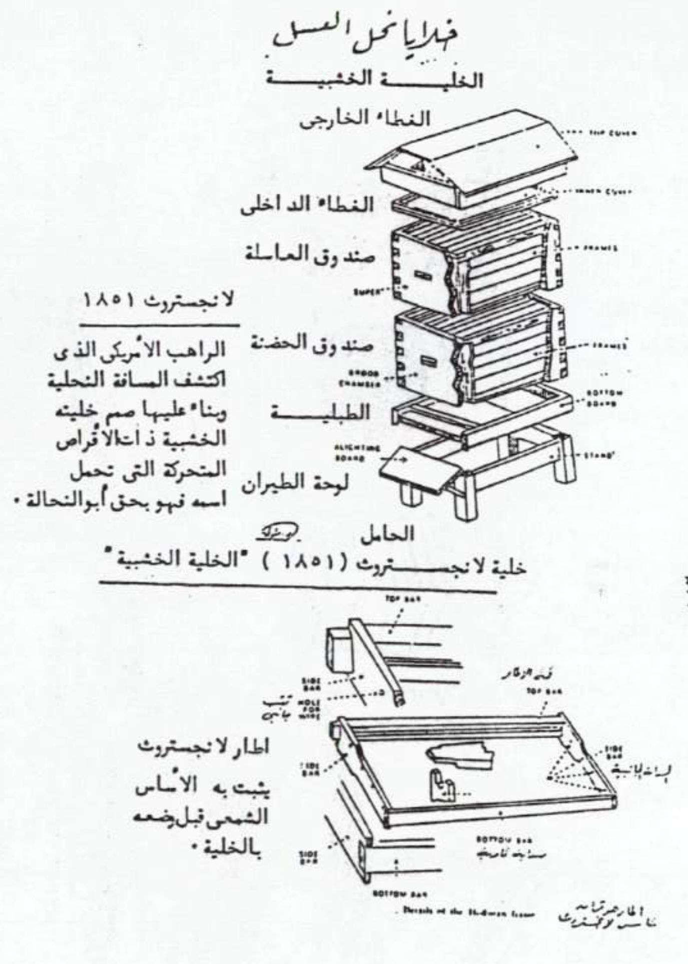
Fig. 19
SHALLOW SUPER, M.D.

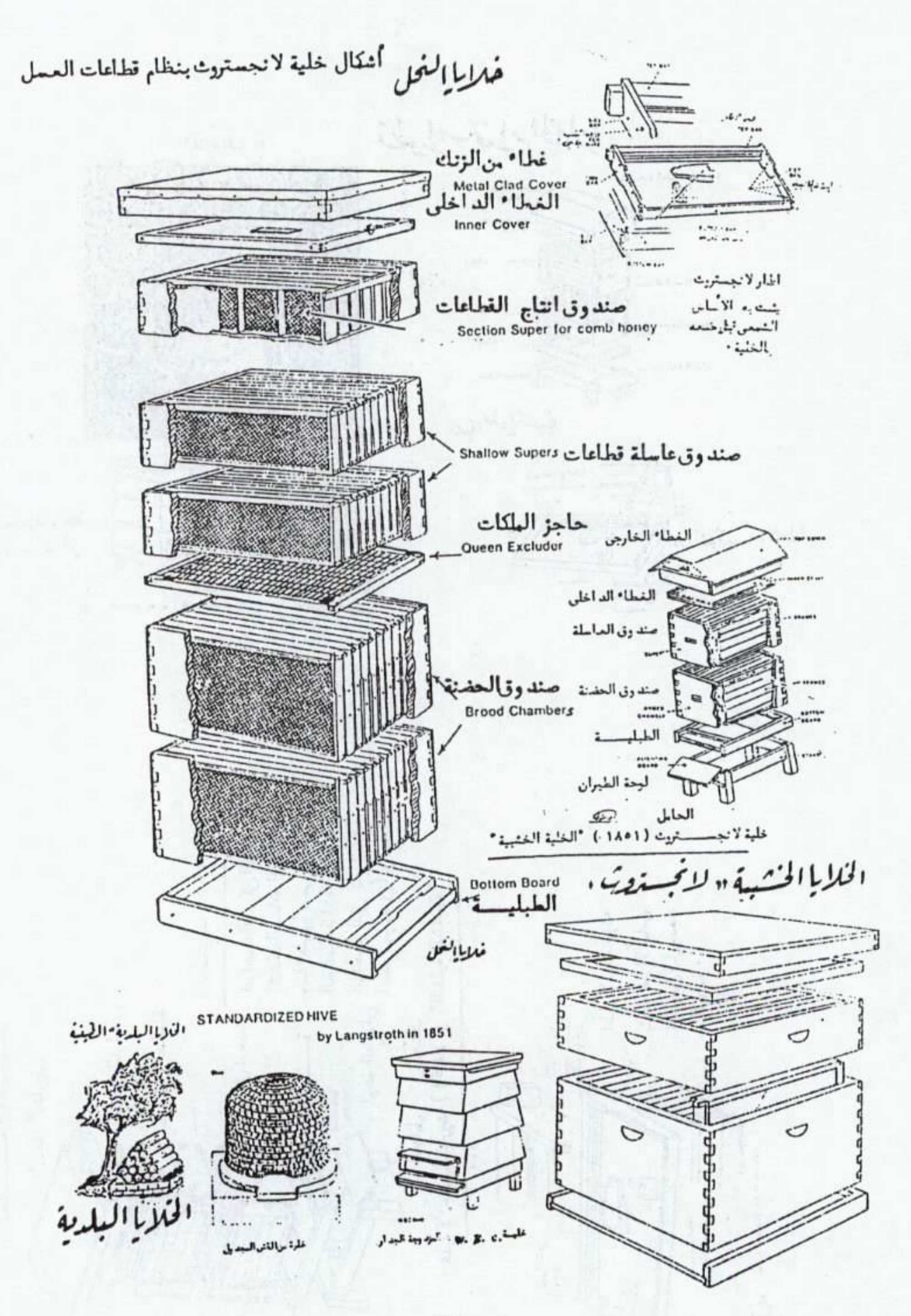




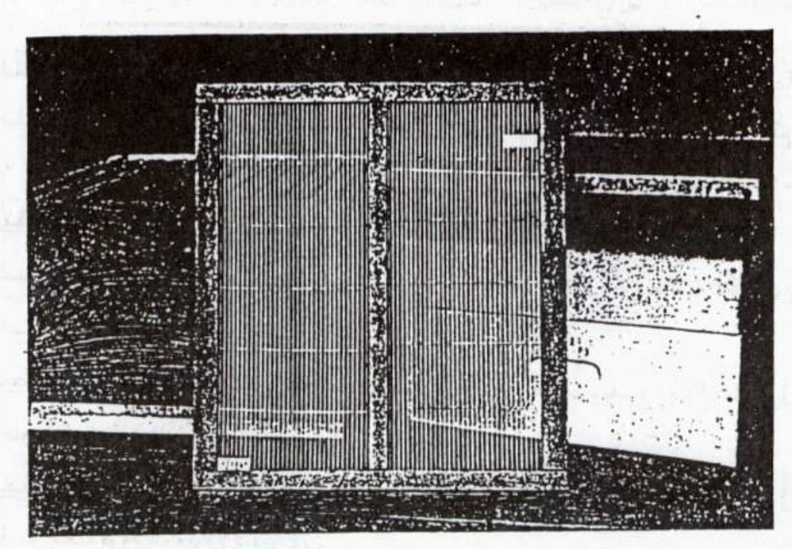
تطور استخدام الخلايا





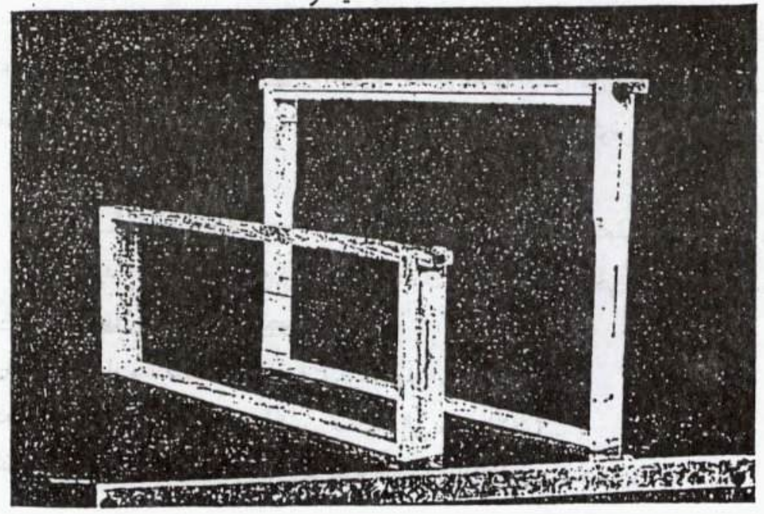


أشكال خلية لانجستروث بنظام قطاعات العمل
خلايا النحل
غطاء من الزنك
Metal Clad Cover
الغطاء الداخلى
Inner Cover
صندوق انتاج القطاعات
Section Super for comb honey
اطار لانجستروث
يثبت به الأساس
الشمعى ليلوضعه
بالخلية .
صندوق عاسلة قطاعات
Shallow Supers
حاجز الملكات
Queen Excluder
الغطاء الخارجى
الغطاء الداخلى
صندوق العاسلة
صندوق الحضنة
Brood Chambers
صندوق الحضنة
الطبليـــة
لوحة الطيران
الحامل
خلية لانجـــستروث (١٨٥١) "الخلية الخشبية"
الخلايا الخشبية " لانجستروث "
Bottom Board
الطبليــة
خلايا النحل
STANDARDIZED HIVE
by Langstroth in 1851
الخلايا البلدية الطينية
الخلايا البلدية



A Waldron queen excluder

حاجز ملكات من النوع السلكى
المسافة بين السلك والاخر
٤٫٥ ملليمتر



A Manley super frame (*left*) and a Modified Dadant brood frame (*right*)

اطار خشبى وآخـــــر اطار يمكن استخدامه فى العاسلة

أدوات التغذية الصناعية (الغذايات)

الغذايات هى أوانى يضع بها المحلول السكرى لتغذية النحل وهناك العديد مـــن الغذايـــات ، ومـــن تجاربنا وخبرتنا ثبت أن أهمها وأفضلها هى الغذاية الخارجية البطيئة (مشتهر ١٩٩٤) والتى تم استخدامها فى منحلى كلية الزراعة بمشتهر ، وقام مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بالكلية بمهمة نشرها .

أنواع الغذايات :

١-**الغذاية السريعة** : عبارة عن وعاء معدنى أو بلاستيك فوق قمة الأرض أو بجانب الأقراص يوضع بـه المحلول السكرى وبه عوامات ومن البوص أو غيره .

٢-**الغذاية البطيئة الداخلية** : عبارة عن علبة من البلاستيك يثقب الغطاء ويضع بها المحلـــول الســكرى وتوضع مقلوبة فوق قمة الأرض الأقراص .

٣-**الغذاية الجانبية :** وهى على شكل القرص وتوضع بجانب الأقراص ويوضع بها المحلـــول الســكرى ويوجد بها عوامات فوق المحلول السكرى .

٤- غذاية مشتهر الخارجية (برود رمان المطورة) :

هذه الغذاية منتشرة بالخارج وتستعمل بصفة مستمرة حتى فى مواسم النشـــاط ولأول مـــرة بمصـــر تستخدم (حيث تم استخدامها فى مناحل الكلية وفى محطة البحوث على سطح قسم وقاية النبـــات بالكليـــة) وتتركب الغذاية من جزئين : **١- قاعدة خشبية :** الجزء الأمامى منها تدخل من فتحة المدخل بـــه مجـــرى لدخول النحل وخروجه ، الجزء الأخر وبه فتحة للبرطمان الزجاجى المثقب ويتوفر به ارتفاع يسمح للنحـــل بالتغذية .

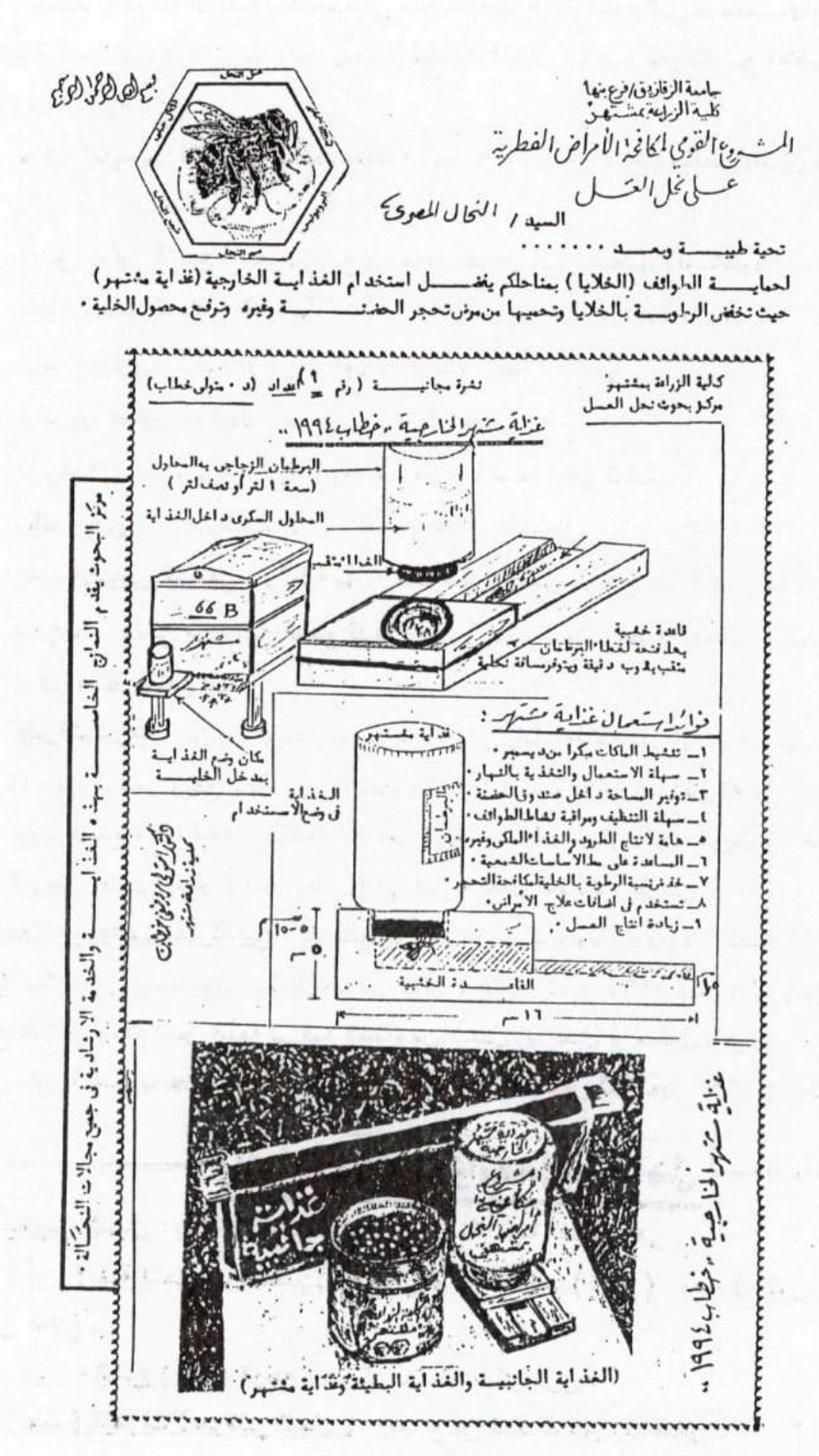
٢- البرطمان : يستخدم برطمان زجاجى سعة لتر غطاء من المعدن يتم تثقيبـــه ثقوب ضيقة ويوضع به ملؤه بالمحلول السكرى مقلوباً فى الفتحة المخصصة له .

مميزات وفوائد غذاية مشتهر ١٩٩٤ الخارجية :

١-سهولة الاستخدام والتغذية فى أى وقت من النهار .

٢-التغذية يمكن قيام أى شخص بها دزن الحاجة إلى فتح الخلايا .

٣-تساعد على تنشيط الطوائف ويمكن مراقبة النشاط للطائفة بروؤية الغذاية .



بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الزقازيق/فرع بنها
كلية الزراعة بمشتهر
المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية
على نحل العسل

السيد / النحال المصرى

تحية طيبة وبعد ....

لحماية الطوائف (الخلايا) بمناحلكم يفضل استخدام الغذاية الخارجية (غذاية مشتهر) حيث تخفض الرطوبة بالخلايا وتحميها من مرض تحجر الحضنة وغيره وترفع محصول الخلية .

كلية الزراعة بمشتهر
مركز بحوث نحل العسل

نشرة مجانية (رقم ٩) إعداد (د . متولى خطاب)

غذاية مشتهر الخارجية ، خطاب ١٩٩٤ ..

فوائد استعمال غذاية مشتهر :

١- تنشيط الملكات مبكرا من ديسمبر .
٢- سهلة الاستعمال والتغذية بالنهار .
٣- توفير المساحة داخل صندوق الحضنة .
٤- سهلة التنظيف ومراقبة نشاط الطوائف .
٥- هامة لانتاج الطرود والغذاء الملكى وغيره .
٦- المساعدة على مط الأساسات الشمعية .
٧- خفض نسبة الرطوبة بالخلية لمكافحة التحجر .
٨- تستخدم في اضافات علاج الأمراض .
٩- زيادة انتاج العسل .

غذاية مشتهر الخارجية ، خطاب ١٩٩٤ .

(الغذاية الجانبية والغذاية البطيئة وغذاية مشتهر)

أدوات تثبيت وإعداد الأساسات الشمعية

تستعمل أدوات الأساسات الشمعية فى حالة استخدام أفراخ الشمع التى تم طبعها بقواعد العيون السداسية للشغالات وهى الشائعة (وقد يستخدم أساسات الذكور) لأغراض تلقيح الملكات أو كمصائد لأكاروس الفاروا : -

١- **لوحة التثبيت** : لوحة من الخشب مساوية لمساحة الإطار من الداخل وتغطى بقماش سميك يبلل بماء دافئ عند الاستعمال .

٢- **إبريق صهر الشمع** : وهو مزدوج من الجدار ليجعل الشمع منصهراً لمدة طويلة .

٣- **عجلة تثبيت السلك (الدواسة)** : وهو ترس مسنن به مجرى تحيط بالسلك .

٤- **سلك مجلفن** : لتسليك الإطارات الفارغة لتثبيت الأساس الشمعى .

٥- **شاكوش صغير** : لتثبيت المسامير لشد السلك عليها .

٦- **الزرادية** : عبارة عن زرادية ملفوفة الطرف لشد السلك وثنى المسامير .

٧- **سلك مجلفن** : لشد وتثبيت الأساس الشمعى عليه ولا يصدأ .

٨- **علب الأساس الشمعى** : والعلبة بها ٢ كجم أساس شمعى يتراوح عدد الأفرخ بها من ٢٣ – ٢٧ فرخ

٩- **شمع خام** : ناتج من تسييح الشمع القديم أو من الزوائد لتسييحه للصق الأساسات الجديدة باستخدام إبريق صهر الشمع .

١٠- **إطارات فارغة** : يلزم توفيرها وهى موحدة المقاس وتباع مفككة أجزائها . وفى حالة عدم وفرة الأساس الشمعى ومنع النحل من الازدحام والتطريد استخدم الإطارات الفارغة بين الحضنة ليبنى النحل عليها الشمع ، كما أنه فى حالة الخلايا ذات الإطارات القمية يمكن تثبيت شريط لا يتعدى ٢ سم فى العرض بطول الإطار (قمة الإطار) هى التى تستعمل فقط لبناء القرص .

فى الخلايا البلدية ونويات التلقيح : يتم قطع جزء من قرص قديم وتثبيته فى قمة الخلية البلدية به عسل أو محلول سكرى فى وسط الخلية كما يلزم توفير غذاية (غذاية مشتهر ١٩٩٤) ، وكذلك الحال بالنسبة لنويات التلقيح الصغيرة فيتم لصق قطعة فى قمة الغطاء من الداخل بها عسل أو محلول سكرى ، أو يستخدم برواز خاص بالنوية يثبت به جزء من القرص مع استخدام (غذاية مشتهر الخارجية ١٩٩٤) – الحجم الصغير .

أدوات الفحص والعمل بالمناحل

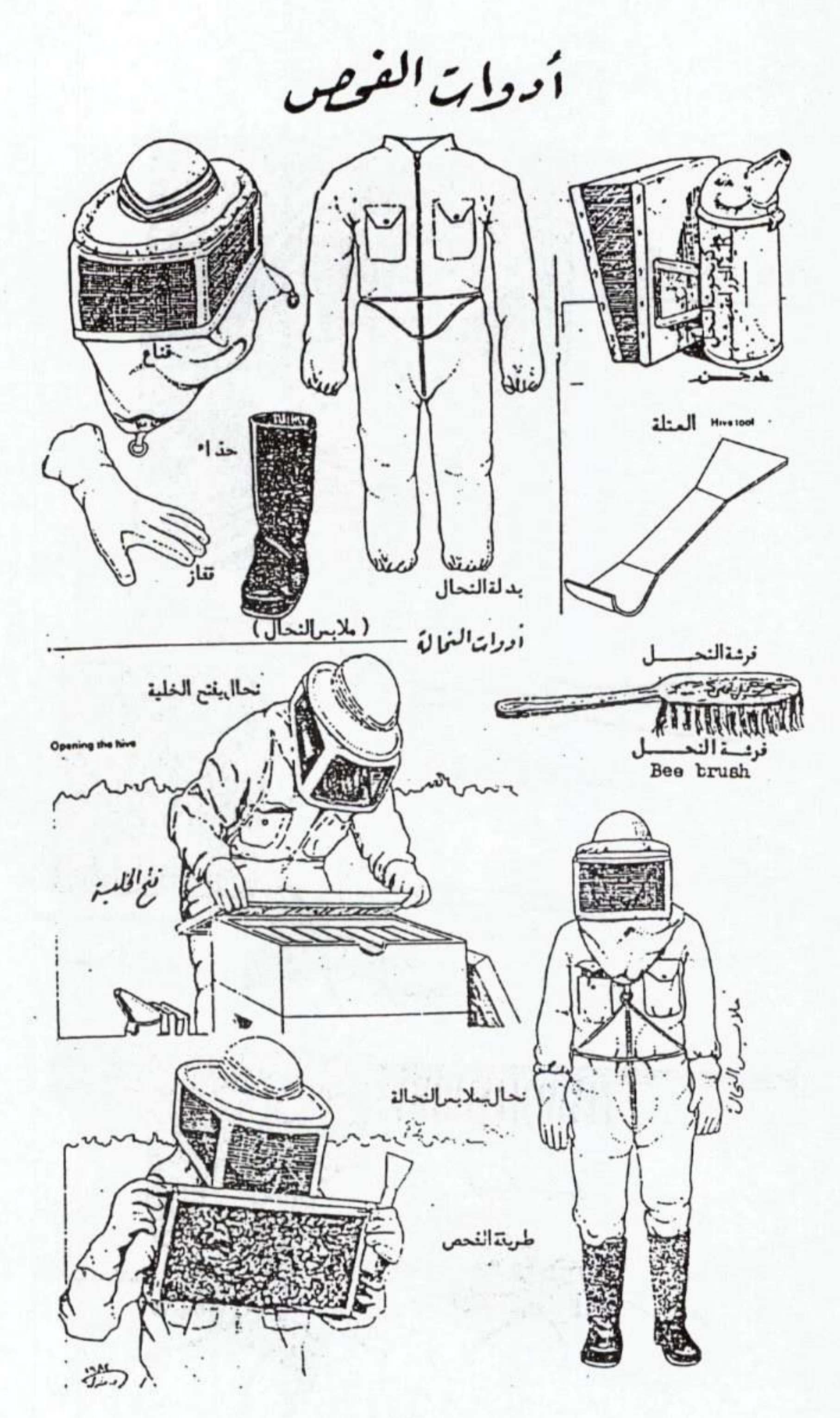
١- **ملابس النحال** : يجب أن تخصص ملابس خاصة نظيفة للمنحل وهى :

أ) بدلة النحال : ويستخدم (أوفرول) أو بدلة تدريب (ترنج) ، ويفضل اللون الفاتح الأبيض أو الأزرق الفاتح .

ب) القناع (غطاء الوجه) : ويكن به سلك شبكى للرؤية .

جـ) القفازات (جوانتى النحال) : ويصنع من الجلد الرقيق وكم قماش .

أدوات الفحص


قناع
حذاء
قفاز
بدلة النحال
(ملابس النحال)
أدوات النحالة
طرحين
العتلة
Hive tool
فرشة النحل
فرشة النحل
Bee brush
نحال يفتح الخلية
Opening the hive
فتح الخلية
نحال بملابس النحالة
طريقة الفحص

فرازالعسل اليدوى

أدوات تثبيت الأساسات الشمعية

عجلة تثبيت الأساس الشمعى

دواسة

A piece of comb-foundation sheet

قطعة أساس شمعى

شغالة

A bristle bee brush

فرشة النحل

بيوت ملكية

الذكر

Queen

ملكة

٢- **المدخن (المنفاخ)** : المدخن يساعد على تهدأة النحل عند الفحص .

٣- **العتلة** : هى قطعة من الحديد مثنية من إحدى طرفيها ومبططة الطرف الآخر ، وتستعمل لفصل الأقراص عند الفحص لالتصاقها بالبروبوليس .

٤- **حامل القرص** : وهو عبارة عن شماعة للقرص له جانبان يعلق بجانب الصندوق عند امتلاء الصندوق بعشرة أقراص ليحمل عليه القرص العاشر وبذلك يسهل فحص بقية أقراص الصندوق وسهولة تحريكها

٥- **فرشاة النحل** : وتستعمل فرشاة ناعمة لا تسبب ضرراً للنحل ولا تجرح القرص وتستخدم لإنزال النحل من على الأقراص عند التقسيم وغيره .

٦- **الشوكة** : وهى شوكة كبيرة عريضة وهى ضرورية حالياً لهدم حضنة الذكور المغطاة والتى تستخدم كمصيدة لأكاروس الفاروا (خطاب وآخرون ١٩٩٤) .

٧- **سكينة كشط صغيرة** : تستخدم لجمع البروبوليس (صمغ النحل) أثناء الفحص .

٨- **فرشاة قوية للنظافة** : تستخدم لجمع المخلفات من على الطبلية .

٩- **عبوات زجاجية أو بلاستيك صغيرة** : لجمع الكنسات أو العينات للفحص المعملى ترسل بالبيانات لجهة الفحص وكليات الزراعة لحماية منحلك .

١٠- **أجندة النحال** : لتسجيل كل البيانات التى تنظم العمل بمنحله ومتابعة ، وفى المناحل الكبيرة والمتعددة المواقع يستعمل الكمبيوتر .

١١- **عدسة مكبرة** : لفحص أى ظاهرة لحين نقل العينة إلى معمل الفحص .

١٢- **عدة نجارة** : شاكوش ، فارة ، منشار ، كماشة ، زرجينة ، زردية ، زاوية ، مسامير سنارة .

أدوات تربية الملكات وإنتاج الطرود

إن تربية الملكات وإدخالها وكذلك إنتاج طرود النحل من العمليات النحلية الهامة ، ولذلك يجب العمل على توفير الأدوات اللازمة لها :-

١- **القفص نصف الكرة** : مصنوع من السلك الشبكى الضيق الثقوب وله داير من الصفيح بارتفاع ١,٥سم تحجز الملكة تحته فى القرص الشمعى عند إدخالها ويكون بجوارها عسل ، وقد يوضع به ملكى على وشك الخروج .

٢- **قفص القرص الكامل** : قفص كبير من السلك يسع قرص مقاس لانجستروث ويمكن وضعه فى صندوق الخلية وسط عش الحضنة لإدخال الملكات الممتازة .

٣- **قفص إرسال الملكات (قفص بنتن)** : عبرة عن صندوق صغير من الخشب ، أو البلاستيك وبه ثلاث تجاويف متصلة ببعضها ، وفتحتان جانبيتان ، وغطاء علوى من السلك الشبكى ، ويجهز بوضع (القند) اللازم لتغذية الملكة والشغالات المصاحبة (عسل + سكر بودرة) ، وأسهل الطرق لتداول ونقل وإدخال الملكات تتم بهذا النوع من الأقفاص .

٤-**أقفاص حجز بيوت الملكات** : وهو عبرة عن مربع من الخشب به فتحة مستديرة كبيرة مناسبة لوضع البيت الملكى على وشك الخروج من إحدى فتحتيه الجانبية والأخرى يوضع بها كاندى (القند الملكى) ويغطى بسلك شبكى وهو هام عند التدفأة للبيوت وتحضينها فى صناديق الحضنة (عش الحضنة) أو وضع هذه البيوت بعد إغلاقها فى الحضنة الكهربائية .

وحالياً يتوفر فى السوق المصرية أشكال وأنواع من الأقفاص البلاستيك يمكن استعمالها لجميع أغراض نقل وإدخال الملكات .

٥-**صندوق السفر من نوع لانجستروث (صندوق الطرد)** : عبارة عن صندوق يسع ٥ أقراص مقاس لانجستروث وله فتحة أمامية على امتداد القاعدة التى تعمل كلوحة طيران ، وله غطاء به فتحة مغطاة بالسلك للتهوية أثناء السفر ، ويستخدم فى المنحل كنواة تلقيح للملكة .

٦-**نوية تلقيح الملكات** : عبارة عن صندوق صغير يسع ٣ إطارات مقاس (نصف إطار لانجستروث) ويستعمل كنواة تلقيح للملكة بوضع كمية من الشغالات مع الملكة العذراء وتكون أقراصه سبق تجهيزها فى خلايا كبيرة ليتوفر بها الحضنة المقفولة وحبوب اللقاح والعسل .

٧-بيوت ملكية صناعة (شمع ، بلاستيك) وإطارات لحمل هذه البيوت ، وإبر التطعيم ، وأقلام لصناعة الكؤوس الملكية .

المنحل (مكان تواجد الخلايا بطوائفها)

المنحل : هو مكان وضع الخلايا فيه ، وتنشأ المناحل لأغراض عدة للحصول على منتجات النحل أو تلقيح المحاصيل وخاصة الحاصلات البستانية وتنشأ المناحل للأغراض الآتية :-

١- إنتاج العسل : ٢- إنتاج الغذاء الملكى . ٣- تربية الملكات والطرود

٤- إنتاج نويات لتلقيح المحاصيل ٥- منتجات ثانوية أخرى مثل البروبوليس ، والشمع ، وسم النحل .

شروط إنشاء المناحل :

عند إنشاء المنحل وخاصة للأغراض التجارية ولإنتاج العسل فيجب التدقيق فى اختيار الموقع الذى تتوفر به مصادر للرحيق وحبوب اللقاح على مدار السنة .

وعموماً يلزم توفر الشروط الآتية عند إنشاء المناحل : -

١- اختيار المناطق الغنية بالمحاصيل الحولية التى يعتمد عليها النحل بحيث يتوزع مواسم ازهارها على مدار العام لتكون مصدراً مستمراً للرحيق وحبوب اللقاح .

٢- سهولة المواصلات والطرق المؤدية إلى المنحل .

٣- قرب المنحل من مصدر دائم للمياه وإمكانية التظليل وحماية النحل بالمصدات وخاصة فى المناطق المستصلحة الحديثة وذلك بزراعة مصدات من الكافور فى الجهة البحرية والغربية .

٤- اختيار سلالة مناسبة من النحل هادئة الطباع جماعة للرحيق وحبوب اللقاح .

٥- تناسب عدد الخلايا مع المساحة المتاحة للنشاط بمتوسط ٣ - ٥ خلايا للفدان .

٦- يجب أن لا يزيد عدد الطوائف بالمنحل عن ١٠٠ طائفة فى المكان الذى يوجد به المنحل الواحد وتكون المسافة بين المنحل والآخر ٣ كم .

إعداد مكان المنحل التجارى : يكون المنحل بعيداً عن الطريق العام بحوالى ٣٠ متر على الأقل ويمكن عمل سور عالى لحماية المارة إذا كان قريب من الطريق ، وتجهيز أرض المنحل بمصاطب مفروشة بالرمل لوضع الخلايا عليها بين الخلية والأخرى متر واحد ، وتوجد أمام المصاطب أحواض لزراعة النباتات الطبية والعطرية المزهرة كما تجهز المظلة لزراعة العنب على تكاعيب للتظليل والاستفادة من محصوله .

يزرع سور من نباتات مزهرة ويفض النارنج أو الحلويات التى تربى كسور ، ويحمى المنحل من الجهة البحرية والغربية بالسياج أو بسِدَّة لحين كبر النباتات .

مناحل الأراضى الجديدة المستصلحة

إن تربية النحل فى الأراضى الجدية أصبحت ضرورة هامة لتلقيح المحاصيل فى هذه الأراضى ورفع إنتاجيتها وإضافة أحد الأنشطة الزراعية الهامة إلى هذه الأراضى وللعاملين بها ، ويراعى عند إنشاء المناحل فى هذه المناطق الآتى :

١- توفير مساحة مناسبة من الأرض تزرع بالنباتات المزهرة الحولية على مدار العام ، كما يلزم حماية الجهتين البحرية والغربية من الرياح الباردة والحارة بمصدات الرياح وخاصة الكافور ليكون مفيداً عند أزهاره .

٢- توسيع مساحة الأحواض بأرض المنحل لزراعتها بالنباتات المزهرة المحببة للنحل وخاصة النباتات الطبية والعطرية .

٣- توفير مصدر مستمر لمياه الشرب اللازم لطوائف النحل يومياً .

٤- العمل على توفير التغذية الصناعية المستمرة بالمحلول السكرى وبدائل حبوب اللقاح خاصة فى المناطق الصحراوية الجديدة ، وغذاية مشتهر الخارجية يمكن أن يكون لها دور هام فى هذه المناحل إذا يمكن للعامل العادى أن يقوم بعملية التغذية ، كما أنها يمكن أن تساهم فى توفير الماء الذى قد يندر فى هذه المناطق .

٥- يتم توفير مظلة (تكعيبية) يربى عليها عنب للتظليل والاستفادة منه بالمحصول .

٦- فى حالة نقل طوائف أو تأجيرها إلى تلك المناطق للقيام بمهمة تلقيح المحاصيل يجب استعمال النويات (صناديق السفر ذات الخمس أقراص) من مقاس لانجستروث ، مع توفير غذاية مشتهر الخارجية لهذه الطرود .

مناحل أسطح المنازل والمبانى

يمكن تربية النحل فى أى مكان وخاصة إذا استخدمت السلالات الهادئة الوديعة ، ونظراً لضيق مساحة الأراضى الزراعية وارتفاع ثمنها فيمكن استغلال أسطح منازل المزارعين لهذا الغرض ، وتكون مهنة النحل وسيلة لزيادة الدخل لجميع المزارعين كما كان منتشراً حتى أوائل الستينات بتربية النحل فى الخلايا البلدية على السطوح وفى حدائقهم الصغيرة ، كما يمكن التربية على أسطح منازل المدن وخاصة القريبة من الحقول وعلى العمارات قليلة الارتفاع وفى حدائق تلك العمارات المحمية بأسوار عالية ، والكلية بها منحل ممتاز على سطح القسم . ويمكن استغلال هذه المناحل فى الحصول على المنتجات الثانوية مثل الغذاء الملكى .

مشاريع إنشاء المناحل (كيف تبدأ فى تربية النحل)

لبدأ مشروع النحل وتأسيس المناحل يفضل أن يكون ذلك مبكراً قبل بداية موسم الربيع (بداية النشاط لنحل العسل) وذلك بتجهيز الموقع وإعداده ، وكذلك الخلايا والأدوات ، وتحديد الجهة التى ستحصل عليها من الطرود التى سوف تبدأ النشاط بها وحجز العدد الذى ستبدأ به نشاطك ، وفى الربيع (مارس – إبريل – مايو) تكون أسعار الطرود عالية ، ويمكن الشراء فى الصيف وفى الخريف مع تعهد هذه الطرود بعد نقلها إلى الخلايا المستديمة بالتغذية الصناعية حتى تدخل الموسم التالى نشيطة وقوية وتتحمل الشتاء التالى ، ويمكن شراء النحل على إحدى الصور التالية :-

١- نواة نحل فى صندوق سفر (وهى الأكثر إنتشاراً وتفضيلا) .

٢- خلايا نحل قديمة بها طوائف كاملة من مناحل تحت التصفية ، وهذه فى حاجة إلى الاحتراس والدقة خاصة فى الفترة الحالية التى انتشرت فيها الأمراض المختلفة .

٣- نواة نحل مرزوم : وفيها يباع النحل داخل أقفاص يكون سطحها العلوى من الخشب وكذلك القاعدة ، أما الجوانب فهى من السلك ، ويحتوى الطرد المرزوم على ملكة ملقحة داخل قفص تسفير الملكات ، وعلى كيلوجرام واحد من النحل (شغالة) وكمية كافية من الغذاء (داخل غذاية) وهذا النحل يصدر بهذه الطريقة إلى السعودية من مصر وقد انتشرت هذه التجارة لى الوقت الراهن إذ يصل ما يصدر إلى السعودية سنوياً أكثر من ٨٠ ألف طرد نحل مرزوم .

وعند شراء النحل من منحل البائع فيجب على المشترى التواجد بنفسه أثناء تعبأة الصناديق أو يقوم بنفسه بفحصها إذا كانت معبأة مسبقاً ويراعى الآتى :

<u>نواة النحل فى صندوق التسفير :</u>

تحتوى نواة النحل المعدة للبيع عادة على ٥ أقراص مغطاة بالنحل الحاضن (الصغير السن) من الجانبين ، ويكون منها ٣ أقراص حضنة على الأقل معظمها حضنة مقفولة ، ٢ قرصان بهما عسل وحبوب

اللقاح ، وبه ملكة من سلالة ممتازة ملقحة ، ويجب أن تكون الأقراص مثبتة تمنع الأقراص من الارتجاج أثناء النقل ، وتغلق فتحة الصناديق وتنقل على سيارة مناسبة .

<u>إسكان النحل بالمنحل الجديد</u> : يتم وضع الصناديق بعد وصولها على قواعد الخلايا فى المكان المستديم وتكون الفتحة جهة الجنوب الشرقى (قبلة الصلاة) وإذا كانت المسافة بعيدة عن المنحل المنقولة منه يفتح عنه بعد ترتيبه .

أما إذا كانت المسافة بين المنحل المشترى منه الطرود والمكان الجديد قريبة أقل من ٣ كم فيترك الباب مغلقاً لليوم التالى ويفتح عليه مبكراً حتى لا يعود إلى مكانه القديم (إلا أن هذا لا يمكن الخوف منه وخاصة إذا كان صغر السن " حاضن ")

وبعد أن يتعود النحل على المكان الجديد فى خلال ٧ - ١٠ أيام ينقل إلى الخلايا الجديدة بوضع الطبلية على الحامل الذى كان عليه صندوق السفر ويوضع فوقها صندوق الخلية (صندوق الحضنة) وتنقل إليه الأقراص الخمسة بما عليها من نحل وترتب مدخل الخلية (مع استعمال غذاية مشتهر) الخارجية وتبدأ فترة تنشيط حتى إذا توفر مصادر الرحيق وحبوب اللقاح ، والهدف هو الوصول بقوة الطوائف إلى الإنتاج فى أسرع وقت ممكن إذ أن الوصول إلى النحل السارح يحتاج إلى شهران من تاريخ وضع البيضة .

وفى موسم النشاط يتم الفحص كل ٦ - ٧ **أيام لمتابعة** النشاط فى الخلية وعلاج أى **مشكلة** تظهر ويمكن إطالة الفترة إلى ١٠ - ١٥ يوم فى **الشتاء لقلة النشاط** لانخفاض درجة الحرارة وندرة مصادر الرحيق والحبوب .

وفى مصر يمكن اعتبار فترة التشتية هى فترة تنشيط للطوائف يبدأ التنشيط من منتصف ديسمبر وأوائل يناير وخاصة فى مناطق الموالح أو إذا كان مخطط للنقل إلى هذه المناطق . (تغذية التنشيط سوف تشرح بالتفصيل فى موقعها) ....

استعمل فى منحلك الأساليب العلمية التى توفرها لك كليات الزراعة والجهات البحثية بمراكز البحوث .



إدارة المنحل بطريقة تحافظ على توازن الطوائف

في المناحل الحديثة التي تدار بطريقة علمية يجب أن تكون الطوائف كلها بقوة واحدة، وذلك بتقوية الطوائف الضعيفة (قليلة الشغالات) على حساب الطوائف القوية (كثيرة الشغالات) وذلك بعد علاج أسباب الضعف، ويأخذ النحال أقراص حضنة الشغالات على وشك الخروج (بدون نحل عليها) من الطوائف القوية وتضاف إلى الطوائف الضعيفة، كما يمكن نقل أقراص العسل بدون نحل من الطوائف التي يزيد العسل المخزن بها إلى الطوائف المحتاجة.

كما يمكن العمل على توازن الطوائف بالمنحل بطرق متعددة منها إضافة أقراص الحضنة مع النحل العالق بها (نحل صغير السن) إلى الطوائف الضعيفة، أو هز النحل من بعض الطوائف القوية أمام مداخل الطوائف الضعيفة حتى يدخل بها النحل الصغير، وتقبله الطائفة عادة بينما يعود النحل المسن إلى خلاياه، وفي كلتا الحالتين يجب التأكد من عدم وجود الملكة على الأقراص المأخوذة.

ويقوم البعض بمعادلة قوى الطوائف الضعيفة بالمنحل بمبادلة أماكن الطوائف القوية بأماكن الطوائف الضعيفة، وفي هذه الحالة يدخل النحل السارح من الطائفة القوية إلى الطائفة الضعيفة فيزيدها قوة ولا يحدث اشتباك مع النحل الحارس مع النحل الداخل لأنه يكون محملاً بالرحيق أو حبوب اللقاح أو الماء، ولا تضر هذه الطريقة الطوائف القوية نظراً لكثرة الشغالات التي تخرج حضنتها بل تفيدها في وقايتها من حدوث التطريد.

بعض العمليات التي تحافظ على توازن الطوائف بالمنحل

(عمليات تساعد على تقوية الطوائف وتوازنها)

١- تغيير الملكات الضعيفة والمسنة بنشيطة في أواخر الخريف أو مبكراً في أوائل الربيع.

٢- تدفئة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء.

٣- تنشيط الطوائف على تربية الحضنة وذلك بتغذيتها بالغذايات البطيئة في أوائل الربيع واستخدام طريقة تنشيط الملكات على وضع البيض باستخدام التغذية اليومية كما سبق في الربيع المبكر.

٤- إضافة الأقراص الفارغة والعاسلات في الوقت المناسب أثناء مواسم النشاط حتى لا تبنى زوائد.

٥- التظليل على الطوائف أثناء الصيف ورش أرضية المنحل وإضافة صناديق التهوية.

٦- إذا لوحظ أن بعض الطوائف تجمع عسل أقل من مثيلاتها نتيجة تعلق شـــغالاتها بأزهـــار رديئة قليلة الرحيق تشجع بنقل أقراص عسل إليها من الطوائف الأخرى.

٧- تقوية الطوائف الضعيفة بأقراص حضنة إليها من القوية كما سبق (تقليل الميل للتطريد).

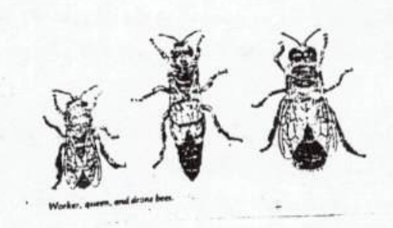
٨- مقاومة الدبور (دبور البلح)، ودودة الشمع، والأمراض والسرقة بمجرد ظهورها.

٩- الاعتدال في عمليات التقسيم وإعداد النويات، ومنع حدوث التطريد.

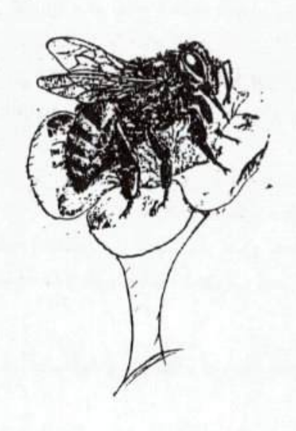
١٠- الاحتفاظ ببعض الملكات الملقحة في نويات لاستعمالها في الطوائف التي تفقدها.

١١- إعدام حضنة الذكور بعد الاستغناء لأنها شرهة في تناول الغذاء.

١٢- نقل المنحل إلى المناطق التي يتوفر بها الرحيق وحبوب اللقاح في مواسم النشاط إذا كـانت منطقة المنحل متخصصة في محصول معين (كما في مناطق زراعة الموالح).



Worker, queen, and drone bees.



فحص الطوائف (الخلايا)
OBSERVATION HIVES

يجب على القائم بعملية الفحص أن يتجنب فتح الخلايا فى الأوقات التى ترتفع فيها درجة الحرارة وتكثر فيها التيارات الساخنة صيفاً ، وكذلك يجب أن يتجنبه فى الجو البارد الرطب الملبد بالغيوم وتيارات الهواء الباردة شتاءً .

وتفحص الطوائف فى أثناء موسم النشاط كل ٧ - ١٠ أيام ويحسن أن المدة لا تزيد عن ذلك ، والسبب أن دورة حياة الملكة حوالى ١٥ - ١٦ يوم ، فلو فرض بدأ النحل بناء أحد بيوت الملكات عقب الفحص مباشرة على يرقة عمرها ٢ - ٣ أيام فيتبقى على خروج العذراء من هذا الوقت حوالى عشرة أيام فقط ، لذلك يحسن أن تكون عملية الفحص قبل هذه الفترة لإعدام ما يحتمل تكوينه من هذه البيوت خوفاً من حدوث التطريد أو الإحلال الغير مرغوب فيه . كما أنه فى حالة فقد الملكة والتأخير فى اكتشاف ذلك مبكراً وعدم وجود بيض أو يرقات قد يدفع الشغالات إلى وضع البيض (الأمهات الكاذبة) .

أما فى الشتاء فنفحص الطوائف كل ٢٠ - ٣٠ يوماً على أن تختار الأيام الصحوة المشمسة الدافئة الخالية من الرياح والتيارات الباردة على أن يكون الفحص سريعاً ويكتفى فيه بالإطمئنان على وجود الملكة وتوفر الغذاء ووسائل التدفئة ، مع رفع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل لتلافى الإصابة بدودة الشمع .

كيفية فتح الخلايا وفحصها

تجرى عملية إشعال المدخن بواسطة قطعة من القماش السميك أو الورق الكرتون ثم يدخن على النحل من المدخل الأمامى للخلية ، ويراعى عدم المبالغة فى التدخين خوفاً من تكور النحل على الملكة وما يترتب على ذلك من آثار أخرى خطيرة ، ثم تنتظر حوالى دقيقتين حتى يشعر جميع نحل الطائفة بالدخان ، ويعطى الفرصة الكافية للتزود بكمية من العسل ، ثم نفتح الخلية بهدوء ويدخن عليها من فوق الأقراص أيضاً على أن تكون حركة القائم بالفحص هادئة ويتحاشى إزعاج النحل بقدر الإمكان فى عملية الفحص فإذا كان عدد الأقراص فى صندوق التربية كاملاً أى به عشرة أقراص كاملة يرفع إحداها باحتراس مع مراعاة عدم فعص نحل أثناء هذه العملية ويحمل هذا القرص على حامل الأقراص أو يركن على أحد جانبى الخلية بعد التأكد من عدم وجود الملكة عليه .

وإذا كانت الخلية تحتوى على أكثر من صندوق تجرى عملية فحص الصندوق العلوى كما سبق شرحه ثم يوضع الغطاء مقلوباً على الأرض ، ويوضع فوقه باحتراس صندوق الخلية العلوى ثم يفحص الصندوق السفلى ، وبعد الانتهاء من عملية الفحص وترتيب الأقراص تغطى الخلية باحكام ، ويحسن أن تتم هذه العملية بسرعة ولا تترك الخلية مكشوفة مدة طويلة منعاً لحدوث السرقة وخاصة فى أوقات القحط .

أغراض الفحص

١- الإطمئنان على وجود الملكة وسلامة أعضائها أو الاكتفاء برؤية بيض حديث الوضع يدل على وجود الملكة .
٢- الاطمئنان على وجود الغذاء الكافى من العسل وحبوب اللقاح .
٣- إضافة الأقراص الشمعية أو الأساسات أثناء موسم الفيض أو رفع الأقراص التى تزيد عن الحاجة وذلك عقب موسم الفيض .
٤- إجراء عمليات الفرز .
٥- العمل على منع التطريد وذلك بإعدام بيوت الملكات التى قد توجد أثناء الفحص .
٦- إعدام حضنة الذكور الزائدة باستخدام الشوكة الخاصة بذلك بتمشيطها .
٧- مشاهدة الحضنة لمعرفة القوة المنتظرة للطائفة وخلوها من الأمراض .
٨- ترتيب أقراص العسل فى الأدوار العليا والحضنة دائماً تكون فى منتصف الصندوق .
٩- علاج النحل ومقاومة الأمراض والطفيليات إن وجدت .

يتم تخصيص خلايا بدرج تحت طبلية مغطاة بسلك نملية لجمع مخلفات النحل لمعرفة الإصابة بالفاروا وغيرها (يخصص ٣ خلايا لكل ١٠٠ خلية)

فحص الطوائف فى تواجد الفاروا وآفات النحل الأخرى

MAKING OBSERVATIONS ON HONEYBEE COLONIES AT INCIDENCE VARROA & OTHER PESTS

- إن طوائف النحل فى جميع أنحاء الجمهورية مصابة بأكاروس الفاروا فى جميع مواسم السنة الأربعة (ربيع ، صيف ، خريف ، شتاء) **ولذلك فإن النحالة العلمية Scientific Beekeeping يجب أن تأخذ دورها فى مصر كما هو حادث فى مختلف أنحاء العالم حيث يوجد أكاروس الفاروا فى جميع أنحاء العالم متطفلاً خارجياً على النحل Ectoparasitic an Bees فيما عدا استراليا ونيوزيلانده .**

- إن دخول الفاروا كآفة خطيرة إلى طوائف النحل الغربى mellifera . A فى أوائل السبعينات من القرن الماضى كطفيل خارجى على النحل المربى بأوربا قادماً من الاتحاد السوفيتى آنذاك غير عمليات النحالة فى مختلف أنحاء العالم حالياً ، وأصبح الهدف الأول من فتح الخلايا لأى غرض من الأغراض يستلزم تسجيل مدى تواجد أكاروس الفاروا ومدى شدة الإصابة وما هى المادة المستعملة فى عمليات المكافحة (المقاومة Control) ، إن الهدف الأساسى من فحص الطوائف هو ملاحظة النشاط وتنظيم الخلايا وإجراء بعض العمليات النحلية من تغذية ، وإضافة أقراص أو رفع الأقراص الزائدة وغير ذلك من العمليات التى تهدف فى النهاية إلى رفع إنتاجية المناحل من المنتجات النحلية (عسل النحل ، الغذاء الملكى ، حبوب اللقاح ، ...... وغير ذلك من المنتجات) .

- إن الهدف الأساسى من فحص الخلايا Observations Hives هو المحافظة وملاحظة صحة النحل وقوته على العمل Hygienic Behavior (HYG) ومدى قدرته على مقاومة وتحمل الإصابة بالأمراض والآفات المختلفة التى صاحبت وواكبت الإصابة بأكاروس الفاروا فى الوقت الحاضر مما حتم من الضرورة وجود صلة بين أجهزة الإرشاد الزراعى ومراكز البحوث بالجامعات والوزارات المختلفة للتعاون العلمى والتطبيقى لإيجاد الحلول العلمية لهذه المشكلة التى حلت بالنحل والنحالة والتى أدت إلى **عولمة النحالة Globalization Beekeeping** وأثر هذا الوضع الجديد فى سلوك النحالين والباحثين فى مجال النحالة ونحل العسل وجميع الأبحاث والدراسات الآن موجهة فى الغالب الأعم إلى هذا الطفيل الخطير (الفاروا) والأمراض والآفات التى صاحبت ظهوره بحالة وبائية outbreak فى مختلف أنحاء العالم .

التجهيزات اللازمة لفحص الطوائف فى ظروف تواجد أكاروس الفاروا

١- استعمال طرق الفحص العادية السابقة مع إجراء بعض التعديلات التى تناسب ظروف تواجد الفاروا بالخلايا .

٢- استعمال عرس النباتات الطبية والعطرية فى المدخن أثناء عمليات الفحص .

٣- استخدام نظام التسجيل فى عمليات الفحص باستخدام (**أجندة النحالة**) يسجل بها كل المشاهدات وأرقام الخلايا ونسبة الإصابة بالفاروا وغيرة من الأمراض والآفات ، وتاريخ الفحص ، ونشاط النحل ومدى تواجد كمية الغذاء الكافى بالخلايا ، والحالة الصحية للنحل Hygienic Behavior ، تاريخ بدأ النشاط على المحاصيل الرئيسية ، المواد المستخدمة فى مكافحة أكاروس الفاروا وغيرة من الأمراض والآفات ، تسجيل حالة الملكة ونشاطها ، ونشاط الشغالات ومقدرتها على مقاومة الفاروا varroa resistance ، كما يسجل محصول كل طائفة من منتجات النحل المختلفة ، ويسجل أى معلومات أو بيانات تفيد النحال فى خطته ومستقبل النشاط بمنحله للتعاون مع الجميع فى الحد من هذا الطفيل الخطير المدمر (أكاروس الفاروا Varroa jacobsoni)

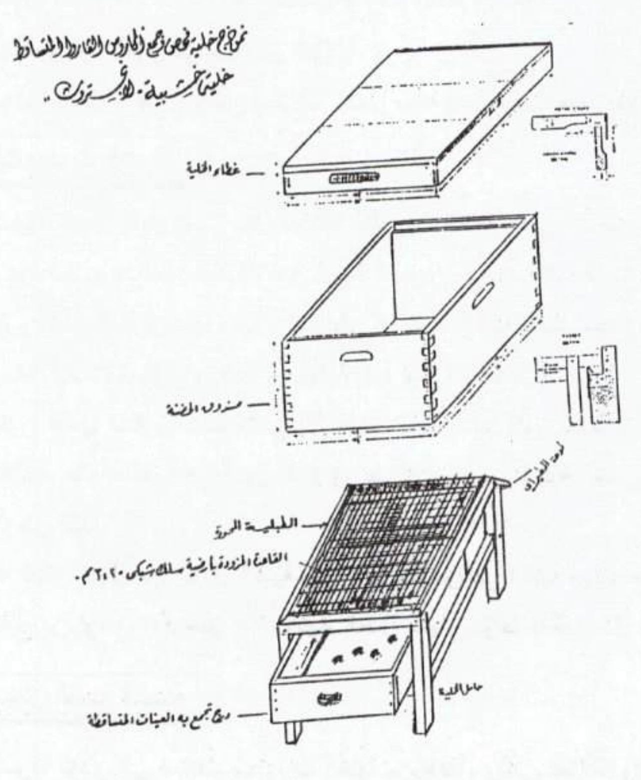
٤- أخذ العينات من الحضنة المصابة والسليمة ٢ × ٢ بوصة مربعة من قرص الشمع من خلايا مختلفة ، ويؤخذ ٤ عينات على الأقل لإرسالها إلى معمل الفحص ، كما يلزم جمع الكنسات على أرضية الطبلية (كنسات أربع خلايا مختلفة المواقع بالمنحل) فى حالة إرسالها إلى معمل الفحص ، لأن أرضية الطبلية Bottom board هى مرآة الخلية (الطائفة) فى الوقت الراهن .

٥- يلزم تجهيز ٣ خلايا لكل منحل مكون من ١٠٠ - ٢٠٠ خلية تسمى خلايا الاختيار أو الفحص أو المشاهدة ، تجهز أرضيتها (الطبلية) بسلك نملية يسمح بمرور الفاروا وغيرها من المخلفات التى تستقبل فى درج سفلى يمكن جمع العينات المتساقطة كل ٣ أيام وفحصها وتحليلها ووضع برنامج المكافحة وغيره من البرامج (السلك الشبكى المستخدم كطبلية تكون فتحة عيونه ٣ - ٣,٥ مم) ويمكن وضع هذه الخلايا فى مكان قريب من مكان إقامة النحال على سطح منزله أو المزرعة لسهولة الفحص وجمع العينات من الدرج (يمكن مشاهدة خلايا الفحص

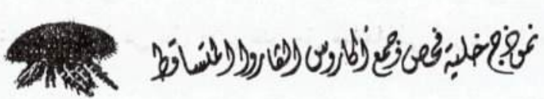
والتجارب الموجودة أمام مكتب د . متولى خطاب بالمعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته بكلية الزراعة بمشتهر بالدور الثالث بمبنى قسم الوقاية)

٦- يلزم النحال استخدام عدسة مكبرة وأدوات تشريح بسيطة وحضور دورات تدريبيـــة فى المراكز المتخصصة فى مجال النحالة ونحل العسل ، والانضمام إلى جمعيـــات النحالة فى مختلف جميع المحافظات ، ورابطة مملكة النحل بالقاهرة والموجود مقرها حالياً بكلية الزراعة / جامعة عين شمس بشبرا الخيمة والتى تجتمع يوم الأحـد الأول من كل شهر ميلادى ابتداءً من الساعة ٤ بعد الظهر . حيث يمكنك مقابلـــة أسـاتذة النحل بالجامعات المصرية ومعظم النحالين على مستوى الجمهورية .

٧- جميع عينات الفحص أرسلها إلى معامل ومراكز بحوث النحل بكليات الزراعة ووزارة الزراعة ، (والمعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته بكلية الزراعـــة بمشتهر يستقبل العينات ويفحصها ويحللها ويقدم لك الخدمة الإرشادية مجانـاً









السرقة بين طوائف النحل

للنحل أعداء كثيرة ، وفي بعض الأحيان قد يكون النحل عدواً لنفسه حيث تتعرض الطوائف الضعيفة للسرقة عند عدم توفر المصادر الطبيعية للرحيق، والنحل الطلياني أكثر السلالات ميلاً للسرقة.

العوامل والظروف التي تساعد على حدوث السرقة

١- قلة الغذاء الموجود في الخلايا وخاصة في أوقات القحط مما يجعل النحل يستميت في الحصول على غذائه من أي مصدر.

٢- عدم توازن قوى الطوائف في المنحل نتيجة إهمال النحال، وكذلك الخطأ في عملية التغذية، وذلك بتغذية بعض الطوائف دون الأخرى، الأمر الذي يترتب عليه حدوث السرقة.

٣- إطالة الوقت في عملية الفحص وترك الخلايا مفتوحة لمدة طويلة وتعريض أقراص العسل للجو، مما يساعد على هجوم النحل عليها لسرقة لبها من عسل وخاصة ي أوقات القحط.

٤- إهمال إحكام قفل الخلايا بعد الفحص أو عدم إحكام وضع أدوار الخلايا فوق بعضها، وكذلك وجود شقوق في صناديق الخلايا.

٥- سلامة النحل : إذ أن بعض سلالات النحل ميالة للسرقة بطبيعتها مثل النحل الطليانى .

علامات حدوث السرقة

١- اشتباك النحل السارق مع نحل الطائفة أمام باب الخلية وعلى الأرض محدثاً صوت مزعج.

٢- وجود نحل ميت أمام الخلية وفوق لوحة الطيران ووجود فتات الشمع على قاعدة الخلية.

٣- يقوم النحل السارق بعمل مناوشات على أي ثقب بالخلية حيث يتجمع في صورة عناقيد ويسقط ليشغل النحل عن الدفاع بمنطقة باب الخلية (المدخل).

٤- يكون النحل السارق عادة متدلي الأرجل الخلفية عندما تكون حوصلته مملوءة بالعسل وتلاحظ هذه الظاهرة في النحل السارق عند خروجه من الخلية المسروقة وقد يقع على الأرض لثقله.

٥- إذا تمكن النحل من دخول الخلية يسرق ما يشاء وتفنى الخلية ويلاحظ وجود فتات الشمع الناتج من قرض الأقراص أثناء التهام العسل منها. وتوجد نقط العسل والحبوب على الطبلية.

مضار السرقة

١- السرقة تؤدي إلى استنفاد محتويات الخلية من الغذاء وتفنى الطائفة ويقضى عليها.

٢- قد تتسبب السرقة في نقل الأمراض من طائفة إلى أخرى، وتعطيل العمليات بالمنحل.

طرق إيقاف السرقة

١- قف الخلية الحادث بها السرقة، ونقلها إلى مكان آخر. ووضع خلية فارغة مكانها، لتضليل النحل السارق ثم إعادة الخلية الأصلية إلى مكانها في آخر النهار.

٢- تغطية الخلية المهاجمة تغطية خارجية كاملة.

٣- إيجاد مصدر مستمر للدخان بجوار الخلية المهاجمة.

٤- رش النحل السارق بمحلول ملحي مخفف، وطرده بوضع خرقة مبللة بالفنيك على مدخل الخلية المعرضة للهجوم.

منع ووقاية النحل من حدوث السرقة

بتلافي العوامل والظروف التي تسبب السرقة وأهمها توازن الطوائف.





الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة)
LAYING WORKERS

الأمهات الكاذبة هي الشغالات الواضعة للبيض ويؤدي ظهورها إلى تدهور الطوائف وفنائها، وذلك إذا فقدت الملكة بدون أن تترك بيضاً مخصباً أو يرقات صغيرة السن تصلح لتربية ملكات بدلاً منها، وفي هذه الحالة تتطوع بعض الشغالات للقيام بوضع البيض ونظراً لأن هذه الوظيفة ليست من اختصاصها، ولأن الشغالات لا يمكن تلقيحها فيكون كل البيض الناتج منها غير مخصب لا ينتج إلا ذكوراً، ما عدا في أحوال نادة جداً فتخرج بعض الإناث بالتوالد البكري قد تكون ملكة بالصدفة (نتيجة حدوث تضاعف لعدد الكروموسومات) وتحدث هذه الظاهرة بكثرة في نحل جنوب أفريقيا الذي يسمى A. mellifera capensis (Cape bees). وتمتاز شغالاتها بوجود قابلة منوية ولكنها لم يثبت تلقيحها بتاتاً فلا تحتوي حيوانات منوية، ولكنها تسرع بوضع البيض عند فقد الملكة وتنتج نسبة كبيرة منه إناثاً قد تتحول بعضها إلى ملكات، (نتيجة حدوث تضاعف كروموسومي من ١٦ إلى ٣٢ كروموسوم).

ويختلف ميل شغالات السلالات الأخرى لتحولها إلى أمهات كاذبة، فبينما تظهر الأمهات الكاذبة في طوائف النحل المصري والسوري بمجرد فقد الملكة حتى في حالة وجود بيوت الملكات الطبيعية. ولا تظهر الأمهات الكاذبة في طوائف النحل الطلياني إذا تركت بدون ملكات لمدة شهر.

ويعتقد أنه عند يتم الطائفة وعندما لا تجد الشغالات الحديثة يرقات صغيرة لتغذيتها بالغذاء الملكي فإنها تغذي بعضها بعضاً بهذا السائل كما كانت تغذي الملكة، إذ وجد أن غدد الغذاء الملكي تنشط في الشغالات بعد فقد الملكة ثم تزيد مبايضها في الحجم بعد أسبوع.

علامات وجود الأمهات الكاذبة

لا يمكن تمييز الشغالات الواضعة للبيض (الأمهات الكاذبة) من بين الشغالات الأخرى ولكن يستدل على وجودها بالعلامات والدلائل التالية :

١- يوجد أكثر من بيضة في العين السداسية ويكون كثيراً منه ملتصقاً بجدار العين السداسية وذلك لوجود شغالات واضعة كثيرة ولقصر بطن الشغالة.

٢- اختلاف مظهر الحضنة عن مظهر حضنة الملكة إذ أن كل الحضنة من الذكور.

٣- الحضنة مبعثرة بغير نظام في الأقراص، وذلك لعدم انتظام وضع البيض من الشغالات.

٤- خلايا (عيون) الحضنة المقفولة تكون مجاورة للبيض أو اليرقات المختلفة الأعمار.

٥- نرة الذكور بالطائفة إذا لم تكتشف الطائفة المصابة لمدة طويلة وتنتهي بالفناء إذا لم تعالج لأن الذكور تأكل بشراهة ولا تعمل.

الوقاية من تكون الأمهات الكاذبة

إن وجود الأمهات الكاذبة في الطائفة يؤدي إلى خرابها، ولذلك فإن النحال الماهر لا توجد هذه الظاهرة بمنحله طالما يؤدي العمليات النحلية بدقة وبانتظام ولا يترك طوائفه بدون ملكات لمدة طويلة ويحتفظ بمنحله بنويات بها ملكات ملقحة بصفة احتياطية لمثل هذه الحالة حتى تدخل على الطوائف التي فقدت ملكاتها (اليتيمة) بمجرد اكتشافها، وفيما يلي بعض العوامل التي يلزم اتباعها للوقاية من الأمهات الكاذبة:

١- الاحتراس من فقد الملكة أثناء الفحص فيجري فوق الخلية ولا تفعص (تهرس) بين الأقواص.

٢- التأكد من وجود الملكة بالطائفة أثناء فحص الخلايا أو الاستدلال على وجودها بالبيض.

٣- الإسراع بإدخال ملكة أو بيت ملكي إلى الطائفة اليتيمة، أو يوضع قرص به بيض أو يرقات إذا كان الجو مناسباً لتربية الملكات وتلقيحها بعد ذلك.

٤- ضم الطائفة التي فقدت ملكتها عند عدم وجود ملكات ملقحة في نويات أو عند عدم مناسبة الجو لتربية الملكات.

التخلص من الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة)

يدل وجود طوائف بالمنحل ظهرت بها الأمهات الكاذبة على إهمال النحال، ولا تقبل هذه الطوائف المصابة إدخال الملكات عليها إلا بعد إعدام الشغالات الواضعة بالخطوات التالية:

١- تقفل الخلية التي بها الشغالات الواضعة، وتنقل إلى مكان آخر.

٢- يوضع مكانها خلية تحتوي على أقراص بها حضنة وعسل وحبوب لقاح (بدون نحل).

٣- ترفع أقراص الطائفة المحتوية على الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة) وتهز بشدة فوق قطعة من القماش أو ورقة كبيرة فيتساقط عليها النحل.

٤- يطير معظم النحل إلى مكان خليته الأصلية حيث يجد بالخلية الجديدة الحضنة والغذاء.

٥- الشغالات الباقية على قطعة القماش يكون معظمها من الشغالات الواضعة إذ لا يسهل عليها الطيران بسبب ثقل جسمها وامتلاء مبايضها بالبيض، تطوى قطعة القماش وتعدم بداخلها بإغراقها في الماء.

٦- تكشط حضنة الذكور الموجودة بأقراص الأمهات الكاذبة ثم توزع الأقراص على الطوائف الأخرى.

٧- يدخل إلى الطائفة في الخلية الجديدة ملكة جيدة ملقحة وذلك بضم أحد النويات إليها مع الاحتراس الشديد في إدخال الملكات على هذا النوع من الطوائف. وقد تستخدم ملكات عذارى حتى إذا فقدت لا تكون الخسارة كبيرة. وقد يضاف لها بيوت ملكات حتى تخرج وخاصة إذا كان الجو مناسباً للتلقيح.

الحالات التي يكثر فيها تواجد الذكور بشكل كبير

١- في حالة تأخر الملكة العذراء في التلقيح بسبب سوء الأحوال الجوية وعدم توفر الذكور.
٢- كبر الملكة في السن واستنفاذ مخزونها من السائل المنوي.

وتكون حضنة الذكور في الحالتين السابقتين متجانسة مرتبة ولا يوجد في كل عين سداسية إلا بيضة واحدة، وفي هذه الحالة نتخلص من هذه الملكات وتدخل عليها ملكات ملقحة.

٣- كذلك تكثر الذكور عند رغبة النحل في التطريد مع كثرة بيوت الملكات، ولكن توجد أيضاً معها حضنة الشغالات.

*** من أحدث الاتجاهات استخدام ظاهرة الأمهات الكاذبة كمصائد للفاروا.**





ضم الطوائف

UNITING COLONIES

الطوائف الضعيفة هي الطوائف قليلة الشغالات وتتعرض للهلاك قبل بـــرودة الجـــو أو السرقة أو مهاجمة الدبابير أو ديدان الشمع. كما أن محصول الطائفة القوية يفوق محصول عــدة طوائف ضعيفة.

أسباب ضعف الطوائف

يظهر قلة عدد الشغالات بالطائفة نتيجة لبعض العوامل التالية :

١- هجوم بعض الآفات على طوائف النحل مثل دبور البلح، ودودة الشمع، وقد يكون الـــوروار من الأسباب المباشرة لضعف الطوائف إذ يقضي على القوة العاملة في الطائفة.

٢- فقد الملكة لأي سبب من الأسباب وظهور الأمهات الكاذبة (الشغالات الواضعة) .

٣- جوع النحل نتيجة الجور في عملية الفرز أو لضعف المنطقة بدرجة لا تكفي معها حاجـــة النحل مما يدفع الطائفة إلى التطريد .

٤- تقسيم الطوائف تقسيماً جائراً لا يتفق وقوة الطوائف المقسمة.

٥- عدم العناية بتغيير الملكات المسنة، إذ يفضل أن تغير الملكات كل ٢، ٣ سنوات.

٦- حدوث التطريد بكثرة في المنحل نتيجة إهمال النحال في عملية الفحص.

٧- كثرة حدوث السرقة بين طوائف النحل.

٨- عدم حماية النحل من المؤثرات الخارجية كشدة الحرارة صيفاً وبرودة الجو ليلاً.

٩- شدة تأثر النحل بالمبيدات الحشرية والمهلكات الفطرية.

١٠- إصابة النحل بالأمراض وعلى الأخص التي تصيب النحل البالغ مثل النوزيما والاكارين.

١١- عدم وفرة الغذاء بالخلية وعدم التغذية في الوقت المناسب في الشتاء وأوائل الربيع.

١٢- تربية سلالة من الملكات رديئة وعدم إجراء تربية الملكات الهجين الأول للحصول على قوة الهجين وترك الطوائف تغير ملكاتها بنفسها فتربى هجن متأخرة ضعيفة الإنتاج.

طرق تقوية الطوائف الضعيفة

أولاً: للوقاية من ضعف الطوائف يجب العمل على تلافي حدوث أسباب الضعف السابقة.

ثانياً: إذا وجدت طوائف ضعيفة بعد ذلك فلا علاج لها إلا بالضم.

ضم الطوائف الضعيفة إلى الطوائف القوية

الخطوات التي تتبع قبل الضم

١- يجب أن تكون ملكات الطوائف التي ستضم إليها الطائفة الأخرى، ملكة قوية بياضة كما يجب التخلص من ملكات الطوائف الضعيفة قبل الضم إن وجدت.

٢- التخلص من الأمهات الكاذبة قبل الضم خصوصاً إذا كانت كمية النحل المضمومة قليلة خوفاً من تغلب الأمهات الكاذبة على الملكة.

٣- تغذية الطوائف المراد ضمها قبل الضم لتقليل ميل النحل للقتال.

٤- تربية ملكات من سلالة نقية ممتازة وتترك لتلقح وتحفظ للاستفادة بها في عملية الضم عند الرغبة في تغيير الملكات.

مواعيد إجراء ضم الطوائف

يحدث الضم في أي وقت من السنة قد تضطرنا الحاجة إليه، إلا أن أوقاته المفضلة هو الوقت الذي يكون فيه عدد الشغالات في الطوائف أقل ما يمكن، أي قبل الدخول على موسم الشتاء، لقضاء موسم التشتية بنجاح، أو بعد الانتهاء من موسم الشتاء، في أوائل الربيع حتى تدخل موسم النشاط بالقوة المناسبة لجمع أكبر محصول من الرحيق (العسل).

الخطوات العامة التي تجري قبل الضم

١- تقرب الطائفة الضعيفة إلى القوية بمسافة قدم يومياً إذا كانتا متقاربتين، أو تقفل عند الغروب بالحشائش الموجودة بالمنحل وتنقل إلى جوار الطائفة القوية وتترك مقفولة لمدة ٢ يوم لتتعود على المكان الجديد.

٢- يحتفظ بالملكة القوية النشيطة البياضة، وتستبعد الضعيفة.

٣- تتخذ احتياطات أثناء الضم حتى تتألف الشغالات بإحدى الطرق الآتية:

(أ)- الضم باستعمال ورق الجرائد

هي أسلم وأقل الطرق المتبعة للضم، وذلك لأن النحل يأخذ فترة حوالي يومين إلى ثلاثة أيام يتبادل فيها الرائحة خلال الثقوب الدقيقة لورقة الجرائد، حتى يتم قرضها، وهذه المدة كافية لعدم رجوع النحل المضموم إلى مكانه القديم وتتلخص هذه في:

١- تثقب صفحة الجريدة ثقوباً دقيقة عديدة بواسطة مسمار رفيع ثم يوضع فوق قمة أقراص الطائفة المضموم إليها التي بها الملكة.

٢- عند الغروب يرفع صندوق التربية المحتوي على نحل الطائفة اليتيمة وتوضع أعلى ورق الجرائد المثقب، وتغطى من أعلى بغطاء الخلية.

٣- بعد حوالي أربعة أيام يمكن إزالة بقايا الجرائد ويضم أقراص الطائفتين إلى بعضها، ولزيادة الاحتياط يمكن حجز ملكة الطائفة المضموم إليها قبل إجراء عملية الضم وذلك في قفص إدخال الملكات ثم الإفراج عنها عند فتح الخلية لإزالة بقايا ورق الجرائد.

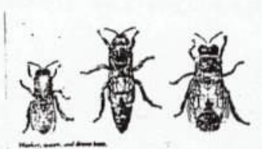
(ب) – الضم بطريقة التدخين

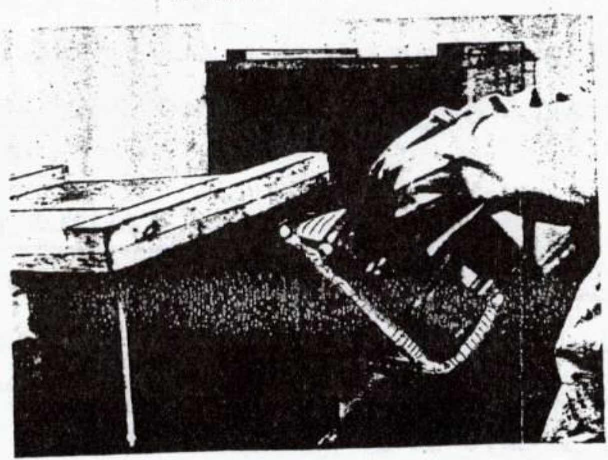
الغرض منها تضليل النحل بتوحيد الرائحة لفترة من الزمن، يتعود خلالها نحل الطائفتين على بعضه إلا أنها غير مضمونة النتائج، وتستعمل في الخلايا بعد تقريبها حتى تتلاصق، ثم يدخن على الطائفتين تدخينا شديدا وتنقل أقراص الطائفة المضمومة إلى المضموم عليها ويجب في هذه الطريقة زيادة في الاحتياط حجز الملكة لمدة يومين تحت القفص نصف الكرة ويفرج عنها بعد ذلك.

(جـ)- الضم باستعمال الدقيق

يعفر نحل الطائفتين بعد تقريبهما حتى يتلاصقا وذلك باستعمال الدقيق ثم ترفع أقراص الطائفة المضمومة وتوضع بالتبادل مع أقراص الطائفة المضموم إليها، والغرض من ذلك إعطاء النحل فرصة لتنظيف جسمه يتعود خلالها نحل الطائفتين على بعضه.

ولا تستعمل هذه الطريقة إلا تحت الظروف الضرورية، وقبل إجرائها تحجز ملكة الطائفة القوية المضموم إليها تحت قفص لمدة يومين ثم يفرج عنها.





Opening a hive

فتح الخلايا وفحص الطوائف

تقسيم طوائف نحل العسل (التطريد الصناعي)
ARTIFICIAL SWARMING

يميل النحل إلى التكاثر الطبيعي وذلك عن طريق التطريد، ويمكن استغلال هذه الظاهرة في زيادة عدد الطوائف بالمناحل، وذلك عن طريق التقسيم، أي أن التقسيم عبارة عن تدخل المربى لتنظيم عملية التطريد الطبيعي الذي يحدث عادة عند رغبة النحل في التكاثر تحت الظروف المناسبة عند نشاط الملكة في وضع البيض وزيادة عدد أفراد الطائفة وتوفر الذكور اللازمة للتلقيح .

فوائد تقسيم الطوائف

١- زيادة عدد الطوائف بالمنحل. ٢- إنتاج طرود جديدة لبيعها.

٣- الاستفادة بالنحل قبل خروجه في الطرود الطبيعية التي قد تفقد أو تستقر في أماكن يصعب الوصول إليها.

مواعيد التقسيم

١- في أوائل الربيع قبل موسم الفيض الرئيسي (وتكون أثمان الطرود مرتفعة في هذه الفترة ويمكن إجرائها إذا لم يتوفر موسم رحيق في الربيع).

٢- في أواخر الصيف بعد انتهاء محصول عسل القطن لحجزها للربيع التالي.

الاستعدادات العملية للتقسيم

١- تغذية الطوائف التي سيجري بها التقسيم لتشجيع الملكة على وضع البيض وزيادة الحضنة.

٢- تجهز النويات الفارغة (صناديق السفر) بعدد الطرود التي ستقسم.

٣- تجهيز الأقراص والإطارات والأساسات الشمعية التي ستضاف إلى الطوائف قبل التقسيم.

٤- تربية ملكات ممتازة من سلالة قياسية نشيطة بياضة لإدخالها على النويات المقسمة.

طرق وخطوات التقسيم

١- تكوين نواة من طائفة واحدة

وذلك برفع ٥ أقراص مغطاة بالنحل من طائفة قوية، منها ثلاثة أقراص حضنة ، واثنتان عسل وحبوب اللقاح، ثم وضعها في صندوق سفر أو خلية جديدة فارغة ثم يدخل عليها ملكة ملقحة أو عذراء بإحدى طرق الإدخال، ثم يفرج عنها بعد ٣-٤ أيام. ويمكن نقل الخلية القديمة بعد قفل مدخلها ووضع الخلية الجديدة مكانها ليدخل بها النحل السارح، ويفتح على الخلية القديمة بعد يوم أو يومين، كما تهدم البيوت الملكية المتكونة في النوية أو الخلية الجديدة إذا تكونت.

وتعتبر تكوين نوية من طائفة واحدة هي أكثر الطرق انتشاراً لتقسيم الطوائف وفي بيع الطرود، حيث تباع الطرود في صناديق سفر بعد نجاح الملكات في وضع البيض .

٢- تكوين طائفة من طائفتين

وذلك بأخذ أقراص الحضنة والعسل من إحدى الطوائف حسب قوتها، والنحل من طائفة أخرى، ثم يدخل عليها ملكة، والبعض يفضل أيضاً نقل الخلية القديمة ووضع الخلية الجديدة مكانها لاستقبال النحل السارح لتقويتها.

٣- تكوين طائفة من عدة طوائف

وذلك بتجميع أقراص الحضنة والعسل من عدة طوائف حسب قوتها في خلية جديدة ثم يهز النحل عليها من طائفة أخرى قوية، ويدخل عليها ملكة، أو توضع الخلية الجديدة مكان إحدى الطوائف القوية بعد قفل مدخلها ونقلها إلى مكان آخر وفتحها بعد يوم أو يومين.

٤- تكوين عدة طوائف أو نويات من طائفة واحدة

تغذي إحدى الطوائف تدريجياً أثناء الفحص الدوري بأقراص حضنة من وقت لآخر حتى يغطي النحل حوالي ٢٠ قرصاً ثم تستخدم هذه الطائفة في تربية الملكات، فترفع ملكتها وجميع أقراص البيض والأطوار الأولى لليرقات في صندوق سفر أو في خلية جديدة.

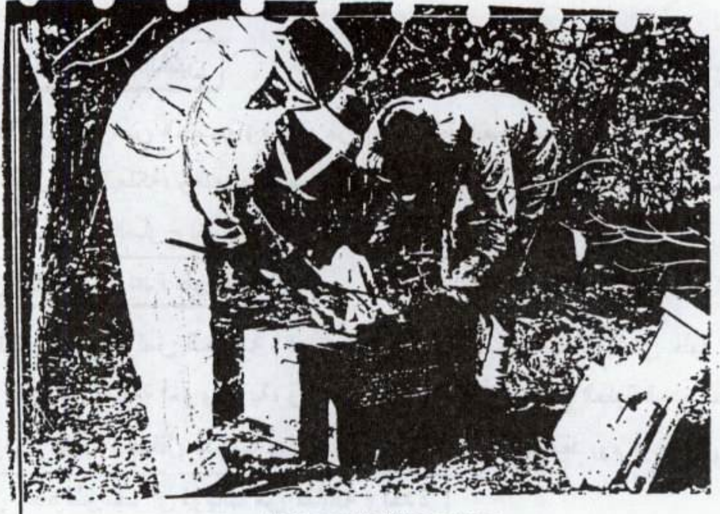
يوضع بالخلية (الطائفة) اليتيمة قرص به بيض أو يرقات عمرها أقل من يوم من طائفة نقية، وفي اليوم التاسع أو العاشر تجري عملية التقفيص (حجز) بيوت الملكات بأقفاص نصف الكرة وبعد الفقس وخروج العذارى تجري عملية تفتيت أو تقسيم جائر لنحل الطائفة وقد تجري عملية التقسيم على بيوت الملكات قبل الفقس، وذلك بوضع كل قرصين أو ثلاثة مغطاه بالنحل داخل صندوق سفر، ويوضع بكل صندوق بيت أو عذراء وتترك سائبة بدون فقص (لأن النحل متعود عليها)، ثم تترك هذه النويات حتى تتلقح العذارى، ثم تمد بأقراص حضنة مستعارة من طوائف أخرى قوية، وبذلك يمكن تقسيم هذه الطائفة إلى حوالي ٤-٦ نوايات حسب قوتها وكمية النحل التي بها. وتفضل هذه الطريقة للأسباب الآتية:

أ- يمكن تلافي الفشل الذي قد يحدث عند إدخال العذارى على النويات المقسمة لأن النحل في هذه الحالة يكون متعوداً عليها لأنه قام بتربيتها.

ب- التقسيم يكون في طائفة واحدة إلى عدة نويات فإذا لم تنجح إحداها تكون كمية النحل فيها قليلة نسبياً، ويمكن ضمها بدون خسارة تذكر.



عمليات النحالة

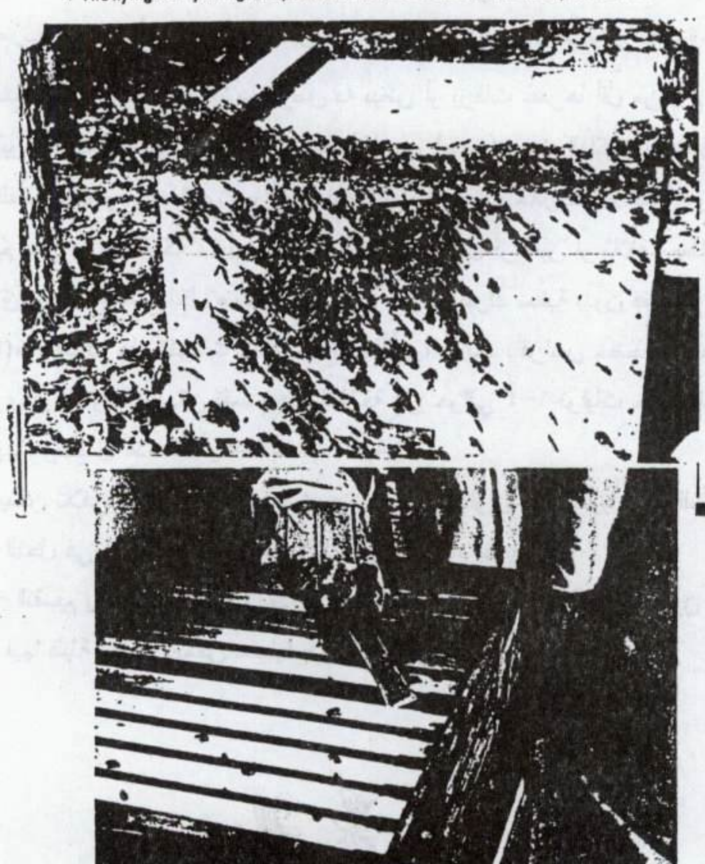


Using a net for hiving a swarm

• اسكان الطرد باستخدام شبكة المشرات

• تجمع النحل للتطريد مصاحبا الملكة

The flying bees joining the queen and the rest of the swarm already in the hive



Separating the frames using the bent end of the hive tool استخدام عتلة النحال

تربية ملكات نحل العسل
QUEEN REARING

تعتبر تربية الملكات وإنتاج الطرود من الأغراض الهامة لدى كثير من المربين وكـان Huber عام ١٨١٤ من أوائل الذين توصلوا إلى إمكان تربية الملكات من يرقات شغالة حديثة الفقس، وتم هذا بنقل هذه اليرقات إلى بيوت ملكات طبيعية بعد إزالة ما بها من يرقـات. ولقـد وصف Quinpy عام ١٨٥٣ كيف أن يعني الطوائف قد قامت بتربية الملكـات وذلـك عندمـا أعطيت هذه الطوائف العديمة الملكات Queenless Colonies أقراصا محتويـة علـى بيـض ويرقات شغالة حديثة الفقس. وقد تمكن كل من Alley, Root, Calven, Langstroth, Wagner وغيرهم من إنتاج ملكات وبيعها على نطاق تجاري.

ولقد نالت الملكة منذ القدم اهتمام مربي النحل، وذلك لأهمية العلاقة بين الملكة وبقيـة أفراد الطائفة واعتماد نجاح الطائفة وقوتها إلى حد كبير على الملكة وما تحملـه مـن عوامـل وراثية فمن أهم وظائف الملكة أنها تنقل صفاتـها الوراثيـة Inherited oharacteristic التـي اكتسبتها عن طريق أجدادها بالإضافة إلى العوامل الوراثية التي تحملـها الحيوانـات المنويـة المخزنة بها والتي أخذتها من الذكور الملقحة إلى نسلها، فهي مسئولة عن لون النحل وطباعـة وكفاءته في العمل ودرجة ميله للتطريد ومقاومة الأمراض المختلفة وغيرها من الصفات.

أغراض تربية الملكات **تربى الملكات لأغراض عدة أهمها :**

١- أغراض تجارية لبيع الملكات وتكون التربية في المناطق المنعزلة، وتربى الملكـات لبيـع الطررود سواء كانت ملكة نقية أو هجينا (هجين أول).

٢- لتغيير الملكات المسنة بالمنحل أو التي فقدت وتحسين سلالة النحل به بسلالات ممتازة.

٣- تعويض الملكات الفاقدة عن طريق التطريد أو لضعفها لأي سبب من الأسباب أو لفقدها.

صفات الطوائف الممتازة التي تستعمل لتربية الملكات منها

١- تربية الحضنة بكميات كبيرة في بداية موسم التزهير في أوائل الربيـع وتكـون أقـراص الحضنة ممتلأة بالحضنة (مما يوضح كفاءة الملكة في تنظيم وضع البيض).

٢- تأقلمها مع الظروف البيئية السيئة مثل قدرتها على تحمل الفترات الحارة الجويـة الجافـة وكذلك الفترات الممطرة الباردة.

٣- اقتصادها في استهلاك العسل في فترات الجفاف (ندرة الرحيق) وذلك بتقليل الحضنة عنـد تناقص ورود الرحيق وحبوب اللقاح في أواخر مواسم التزهير.

٤- سرعة بناء الطائفة بدون الحاجة إلى التغذية لتصل إلى قوتها الكاملة عند بداية التزهير.

٥- طول عمر الشغالات ونشاطها في زيارة الأزهار وقدرتها على جمع أحمـال كبـيرة مـن الرحيق، وحبوب اللقاح ويتوقف ذلك على مساحة الأجنحة وطول الخرطوم وسـلة حبـوب اللقاح، واتساع دائرة الطيران في البحث عن مصادر الغذاء.

٦- هدوء الشغالات وثباتها على الأقراص عند الفحص وعدم ميلها للوخز.

٧- نشاط الطائفة وقدرتها على سرعة مط الأساسات الشمعية.

٨- عدم الميل لبناء الزوائد الشمعية بين الأقراص وفراغات الخلية.

٩- الميل لتخزين أكبر كمية من العسل في أقراص خاصة حتى يمكن فرزها.

١٠- تخزين حبوب اللقاح في أقراص خاصة على جانبي أقراص الحضنة أو على محيط الحضنة وليس مبعثراً بين خلايا الحضنة.

١١- قلة الميل للتطريد (فلا تستعد للتطريد ولو كانت خلاياها مزدحمة).

١٢- قلة الميل لإحلال الملكات، فيفضل أن لا يحدث إحلال للملكات التي عمرها أقل من سنتين.

١٣- قلة ميل الشغالات لتكوين الأمهات الكاذبة.

١٤- عدم ميل الشغالات لدخول خلايا غير خلاياها.

١٥- عدم ميل الشغالات للسرقة.

١٦- شدة مقاومة النحل السارق والدبابير والأعداء الأخرى.

١٧- المناعة والمقاومة للأمراض.

١٨- القدرة على التجمع ومقاومة الأمراض ومقاومة البرد القارص شتاءاً.

١٩- القدرة على إنتاج قطاعات عسلية (عسل بشمعه) في مناطق إنتاجه.

٢٠- استجابة الملكة لعمليات التنشيط في أوائل الربيع ولجميع التغيرات الخارجية فـي مصـادر الرحيق وحبوب اللقاح بما يتفق وإنتاج الحضنة (تنظيم النسل).

أولاً: الطرق الطبيعية لتربية الملكات

تقوم طوائف النحل بتربية الملكات طبيعياً في ثلاث حالات كما سبق ذكـره فـي موضوع الملكة :

١- الرغبة في التطريد Swarming

٢- الرغبة في إحلال الملكات الضعيفة Supersedure or Replecement

٣- الطوارئ عند فقد الملكة Emergency.

ويكون عدد بيوت الملكات في جميع هذه الحالات زائداً عن الحاجة فيمكـن الاسـتفادة ببعض منها لتغيير الملكات المسنة في طوائف أخرى أو لإدخالها على بعض الطوائف الناتجـة من التقسيم وينصح بأن لا تستعمل إلا البيوت الملكية المنشأة في طوائف ذات ملكـات ممتـازة

وتنتخب منها بيوت الملكات كبيرة الحجم. ويجب أن لا تستعمل بيوت الملكات المنشأة في طوائف النحل الهجين لأن ملكاتها تكون متفاوتة الصفات ضعيفة الإنتاج.

استعمال بيوت الملكات الطبيعية

١- التقفيص على بيوت الملكات المقفولة بواسطة قفص نصف كروي من السلك الشبكي مع تركها في نفس خليتها حتى تخرج منها الملكات العذارى التي يمكن إدخالها على الطوائف المحتاجة.

٢- إضافة الأقراص المحتوية على بيوت الملكات (بعد إزالة النحل عنها) إلى الطوائف عديمة الملكات مباشرة.

٣- قطع مربع من القرص الشمعي يحتوي على أحد البيوت الملكية ويلصق في قرص آخر يدخل على الطائفة المحتاجة، أو تقسم الطائفة المحتوية على بيوت ملكات إلى نويات يحتوي كل منها على قرص حضنة به عدة بيوت ملكات حتى تخرج بكل منها الملكة العذراء وتلقح.

بعض طرق تربية الملكات الطبيعية المحورة للانتفاع بها في المنحل

وفي هذه الطرق يختار النحل بنفسه اليرقة التي ستصبح ملكة في المستقبل، ويمدها بالغذاء الملكي وقد قام كثير من المربين بإجراء عدة تحويرات في هذه الطرق الطبيعية الغرض منها الحصول على أكبر عدد من البيوت الملكية بأكبر حجم ممكن، ولكن جميع هذه الطرق بنيت على أس واحد، وهو إيجاد فراغات في القرص الشمعي، لتمتد فيها بيوت الملكات وتأخذ حجماً أكبر.

وقبل إجراء عملية التربية بمدة كافية تنتخب إحدى الطوائف الجيدة القوية وتغذى دائماً بأقراص حضنة إلى أن تصل إلى درجة من القوة يمكنها أن تقوم بعملية التربية بنجاح، ثم تجري عملية عزل الملكة وذلك برفع الملكة والبيض وجميع الأطوار الحديثة الفقس التي يمكن للنحل تربية ملكات منها .... وبعد مرور ٢٤ ساعة تقريباً ينتخب لها أحد الأقراص التي بها يرقات عمرها أقل من يوم (١٢-٣٦ ساعة) ، وذلك من طائفة نقية ممتازة يراد الإكثار منها، ويوضع هذا القرص بحالته الطبيعية بين أقراص الطائفة المستعملة في التربية، بينما الطرق التالية الغرض منها إجراء تحويرات لزيادة حجم وعدد البيوت الملكية الطبيعية:

١- طريقة ميللر: Miller method

تثبت في قمة الإطار الخشبي الفارغ قطع مثلثة الشكل من شمع الأساس يوضع هذا الإطار في خلية بها طائفة قوية من سلالة ممتازة، وبعد ٥-٧ أيام تكون هذه المثلثات قد شغلت بالحضنة، ويلاحظ أن اليرقات الحديثة والبيض تكون موجودة على الحواف، فيبعد النحل عنها بالفرشاة ثم تسند على للوحة خشبية وتقلم حواف الأقراص المثلثة بسكين حاد ساخن، حتى يتعرض البيض والفقس الحديث الموجود على الجوانب ثم يوضع هذا البرواز في خلية بها طائفة

قوية بدون ملكة فتقوم بتربية الملكات فيه، وتكون أكبر البيوت هي الموجـودة علـى حـواف المثلثات، وبعد تنضج بيوت الملكات تقطع وحولها جزء صغير مـن القـرص وتـوزع علـى الطوائف المحتاجة.

٢- طريقة كيس : Case method

يوضع قرص شمعي جديد أو برواز مثبت به شمع أساس في خلية بها طائفة قويـة ذات ملكة ممتازة فتضع به البيض، وبعد ٣-٤ أيام يخرج القرص وينفض عنه النحل العلق بـه ثـم يوسع على اليرقات بإعدام صفان من البيض أو اليرقات ويترك صف ويعدم صفان وهكذا يترك صف، ثم يوضع القرص في الطائفة عديمة الملكة (خلية التربية اليتيمة) بحيث يكون القرص في وضع أفقي على قمم الأقراص في صندوق الحضنة على أن يكون سطحه المعـامل بالطريقـة المذكورة هو السطح السفلي ويرتفع عن قمم الأقراص بواسطة إطار فارغ أو سدابتين خشـبيتين وتغطي الخلية جيداً بغطاء ثقيل يوضع تحت العاسلة ويتدلى على الجوانب، وتترك هكذا حتـى تبنى الطائفة بيوت الملكات على صفوف الحضنة المتروكة بالقرص، وبعد أن يقفل على البيوت بسبعة أيام يمكن توزيعها على الطوائف المحتاجة.

٣- طريقة هوبكنز: Hopkins method

محورة من الطريقة السابقة وذلك بهدم ثلاثة صفوف من الحضنة وترك رابع ثم إعـدام يرقتين في كل صف وترك الثالثة يوضع القرص أفقيا على قمم أقراص الطائفة البانية (اليتيمـة) كما سبق ذكره.

٤- طريقة ألاى: Alley method

وفيها يقطع شريط به صف واحد من العيون السداسية المحتوية على بيض أو يرقـات حديثة ثم تقصر جدر هذه العيون إلى (٦ ملليمترات تقريبا) وتعدم بيضتان أو يرقتان بواسـطة ساق خشبية وتترك واحدة وهكذا على طول صف العيون السداسية، ثم يلصق هذا الشريط بحيث تكون فتحات العيون السداسية لأسفل وذلك في قرص شمعي قديم بعد إزالة ثلثية السفليين ويعطي هذا القرص للطائفة البانية لبيوت الملكات.

ثانيا: تربية الملكات بالطريقة الصناعية "تجاريا"

(طريقة دوليتل أو طريقة التطعيم)
DOOLITLE OR GRAFTING METHOD

تتبع عند الرغبة في تربية الملكات بأعداد كبيرة للتجارة أو لإنتاج الغذاء الملكي تجاريـا وتتم بنقل يرقات الشغالات (ناتجة من بيض مخصب) حديثة الفقس عمرها ١٢-٣٦ ساعة إلـى كؤس شمعية صناعية (يمكن استخدام كؤس بلاستيك لهذا الغرض) يوضع بها غذاء ملكـي ثـم

توضع في طائفة عديمة الملكة (يتيمة لمدة ٢٤ ساعة على الأقل) فتغذي هذه اليرقات ، وتكمل بناء البيوت في نفس الطائفة، أو تنقل إلى طائفة أخرى لاستكمال البناء للبيوت الملكية.

ويجب أن يقوم بهذه العملية النحال المتمرن عليها لدقتها حتى لا يتلف اليرقات.

الأدوات اللازمة في تربية الملكات بطريقة التطعيم

١- إطارات لحمل الكؤس الشمعية الصناعية أو الكؤس البلاستيك وهي بنفس مقاس إطار لانجستروث يركب بها سدابات موازية لقمة الإطار عددها ٢-٣.

٢- كعوب أو قواعد خشبية للكؤس الشمعية: كل منها عبارة عن قطعة من الخشب ارتفاعها حوالي ١- ١,٥ سم مخروطية الشكل بها حفرة صغيرة عند الطرف المخروطي ليستقر فيها الكأس الشمعي.

٣- قلم الكؤس: عبارة عن قطعة من الخشب الزان مستديرة القمة قطرها عند الطرف ٦-٧مم يزداد في السمك تدريجياً لتصل ناحية قمة ارتفاع الكأس إلى ٩٩ مم على بعد ٠,٥ بوصة.

٤- إبريق صهر الشمع: أو حمام مائي لصهر الشمع انقي الأبيض (شمع نحل) ووعاء به ماء بارد.

٥- إبرة تطعيم: Crafting needle وهي عبارة عن قطعة من السلك نمرة ١٤ بطول ١٥ سم بحيث يكون كل من طرفيها منحنياً على بعد = ١-٢ سم بزاوية ٣٠°م إلى جهتين متضادتين ويكون أحد هذين الطرفين عريضاً مفلطحاً ويستعمل كملعة للغذاء الملكي أما الطرف الآخر فيكون مسحوباً ونهايته رفيعة ومنحنية بزاوية ٧٠° لتكون خطافاً لحمل اليرقات ويكون السطح السفلي للخطاف مدوراً Rounded حتى لا يتلف اليرقة. ويمكن استعمال قضيب زجاجي على شكل خطاف لنقل اليرقات من العيون السداسية.

٦- حجرة التطعيم: تجري عملية نقل اليرقات في حجرات خاصة لا تقل درجة الحرارة فيها عن ٣٠-٣٤°م ولا تقل درجة الرطوبة النسبية عن ٧٠-٨٠ ٪ويمكن توفير ذلك، يغلي ماء ورشه على أرضية الحجرة وتغطية اليرقات المطعمة بواسطة قماش مبلل، كما يجب توفير الإضاءة الكافية في حجرة التربية. وتوضع الأقراص المطعمة في صناديق حتى يتم نقلها إلى الخلية اليتيمة.

خطوات التربية الصناعية للملكات

١- يغمس قلم الكؤس من جهة الطرف المستدير في ماء بارد هم يغمس في شمع النحل المنصهر، حتى يصل الشمع مالي علامة على القلم هي عبارة عن ارتفاع الكأس الشمعي المطلوب ثم يرفع ويغمس مرة أخرى إلى ارتفاع أقل من السابق حتى يتكون لكاس جدار سميك مستدق عند الحافة. ثم يغمس في الماء البارد. يمسك الكأس باليد الأخرى ويحرك القلم حركة نصف دائرية فينفصل الكأس.

٢- توضع قطرة من الشمع المنصهر في تجويف قاعدة الكأس الخشبية ويثبت فوقها الكأس في الوضع المطلوب.

٣- تلصق (الكعوب) القواعد الخشبية على مسافة متساوية فوق السدابات الخشبية بواسطة الشمع المنصهر.

٤- يوضع في قاع كل كأس شمعي قطرة من الغذاء الملكي المحفوظ في درجة حرارة منخفضة بعد تخفيفه بقليل من الماء الدافئ (يمكن استخدامه بدون تخفيف) إذا كان طازجاً.

٥- يؤتي بقرص حضنة الطوائف الممتازة المراد تربية الملكات منها ويلاحظ أن الأعمار اليرقية على القرص تتدرج في الصغر إلى الخارج، اليرقات الصغيرة السن تكون على الطرف الخارجي للقرص.

٦- تنتخب اليرقات المجاورة للبيض أي اصغر اليرقات (عمرها من ١٢-٣٦ ساعة) أي يجب أن يكون عمرها أقل من يوم أحد. وتوسع العين التي بها اليرقة المطلوبة بواسطة إبرة التطعيم وذلك بالضغط على أحد أضلاعها إلى الخارج أي جهة العين المجاورة حتى تتكشف اليرقة المطلوبة ويسهل حملها بواسطة إبرة التطعيم.

٧- ترفع اليرقة باحتراس بما حولها من الغذاء الملكي بواسطة الطرف المبطط لإبرة التطعيم وتوضع باحتراس فوق قطرة الغذاء الملكي في قاع الكأس وهكذا حتى يتم تطعيم جميع الكؤس في جو دافئ، والسرعة مطلوبة في هذه العملية حتى لا يجف الغذاء اليرقات.

٨- تثبيت السدابات على الإطار الخاص بذلك، بحيث تكون السدابات سهلة التركيب والخلع عند الحاجة.

٩- يوضع الإطار بعد التطعيم بين أقراص الطائفة المعدة لهذا الغرض (اليتيمة) والذي سبق رفع ملكتها قبل ٢٤ ساعة من هذه العملية على الأقل. ويجب تغذية هذه الطائفة المستخدمة في تربية الملكات، وخاصة إذا تمت عملية التربية في موسم لا يتوفر فيه الرحيق. ويستبدل الغذاء الملكي الموضوع أسفل اليرقات بواسطة شغالات الطائفة اليتيمة بعد وضع الإطارات المطعمة وذلك بغذاء آخر حديث ذو درجة تركيز وتركيب مناسب لعمر اليرقة. ويستمر في تغذية اليرقات والعناية بها واستكمال بناء الكؤس واحتضانها حتى ينتهي طور التغذية ويبدأ طور السكون.

١٠- بعد ١٠ أيام توضع الملكات بقواعدها الخشبية داخل أقفاص خاصة حتى لا تتلاسع العذارى عند الفقس، ثم توضع هذه الأقراص (الحاملة للأقفاص) داخل نفس الخلية أو خلية أخرى بها ملكة للتدفئة حتى تنتهي عملية الفقس وتخرج العذارى التي تستخدم في الغرض الذي ربيت من أجله، وتوزع على نوبات التلقيح إذا أريد تلقيحها بالمنحل.

١١- وقد تجرى عملية التقسيم على بيوت الملكات مباشرة قبل فقسها، وفي هذه الحالة يوضع في كل نواة بيتان من البيوت الملكية التي على وشك الفقس زيادة في الاحتياط لاحتمال تلف أحدها لسبب من الأسباب.

طريقة التطعيم الجاف

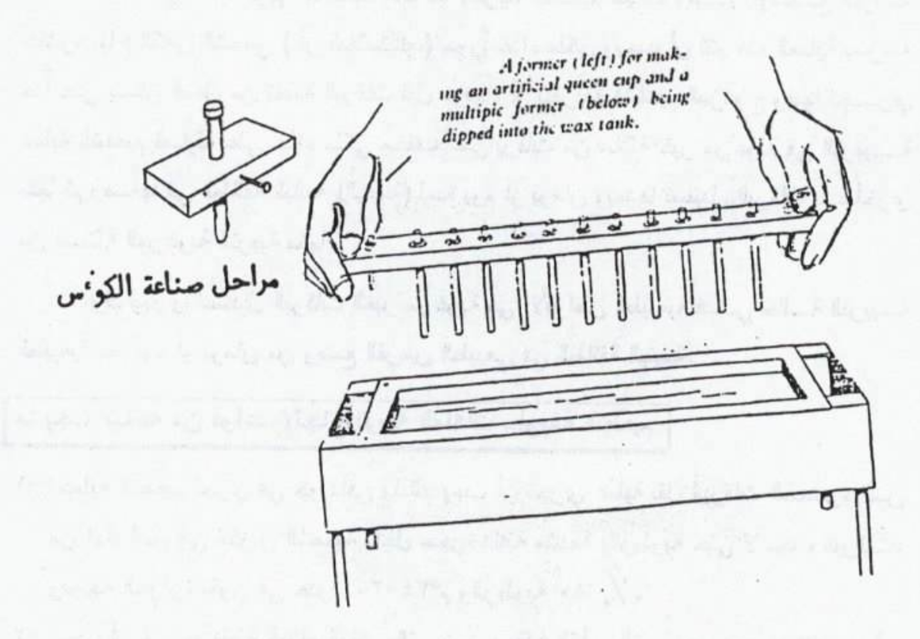
قد تجري عملية تربية الملكات صناعياً بطريقة التطعيم الجاف وفيها توضع اليرقة مباشرة بقاع الكأس الشمعي (أو البلاستيك) بدون غذاء ملكي ويجب أن تتم هذه العملية بسرعة جداً حتى يتمكن النحل من تغذية اليرقات قبل موتها، أو بطريقة التطعيم المزدوج وفيها تجري عملية التطعيم السابقة على غذاء ملكي مخفف على يرقات من سلالة غير مرغوبة في التربية منها ثم وضعها في الطائفة البانية (اليتيمة) لمدة يوم أو يومان وبعدها تستبدل اليرقات بأخرى من السلالة المرغوبة التربية منها.

وقد يجري استبدال اليرقات الغير مرغوبة في الأقراص الطبيعية في حالة التربية الطبيعية بعد يوم أو يومان من وضع القرص الطبيعي في الطائفة اليتيمة.

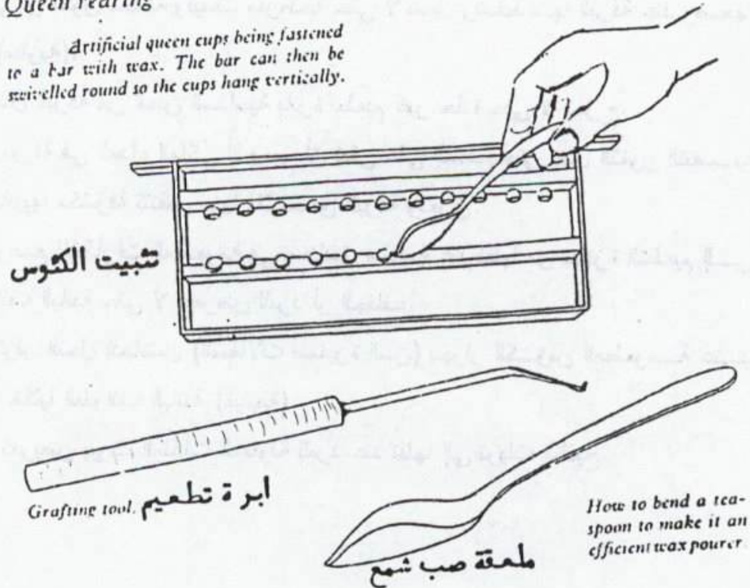
ما يجب اتباعه من قواعد لإنجاح تربية الملكات بطريقة التطعيم

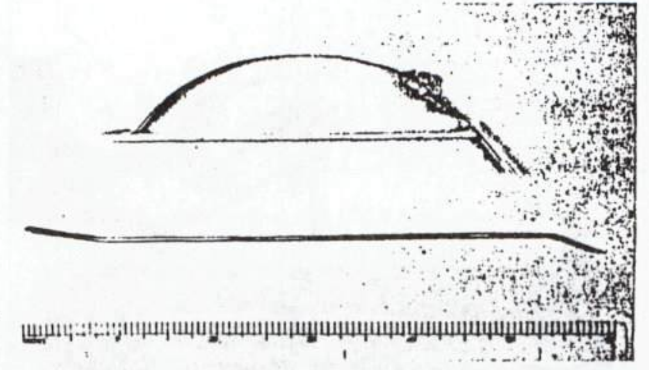
١- عملية التطعيم تجري في جو دافئ ولذلك يجب أن تجري عملية نقل اليرقات الصغيرة السن من الأقراص إلى الكؤس الشمعية داخل حجرة دافئة مشبعة بالرطوبة حتى لا تجف اليرقات، ودرجة الحرارة تكون في حدود ٣٠-٣٤°م والرطوبة ٨٠ ٪.
٢- يجب أن لا تزيد نقطة الغذاء الملكي التي توضع بقاع الكأس الشمعي عن حجم رأس الدبوس على أن تكون محدبة وليست مفرطحة حتى لا تسيل وتسقط منها اليرقة عند وضعها في الخلية (مقلوبة).
٣- يجب أن تنقل اليرقة من العين السداسية بإبرة تطعيم غير حادة حتى لا تجرح.
٤- عدم غمر اليرقة في الغذاء الملكي إذ يجب أن تبقى على السطح حتى تظل الثغور التنفسية على أحد جانبيها مكشوفة تتنفس منها فلا تختنق اليرقة وتغرق.
٥- يجب أن توضع الإطارات المطعومة في صناديق محكمة عند نقلها من حجرة التطعيم إلى خلايا الطوائف البانية حتى لا تتعرض للبرد أو الجفاف.
٦- يجب أن يتوفر النحل الحاضن (الشغالات صغيرة السن) بجوار الكؤس المطعومة عند وضعها في خلايا الطوائف البانية (اليتيمة).
٧- يجب عدم تعريض بيوت الملكات المقفولة للبرد عند نقلها إلى نويات التلقيح.

ثانيا: تربية الملكات بالطريقة الصناعية:-
(طريقة دوليتل أو طريقة التطعيم)



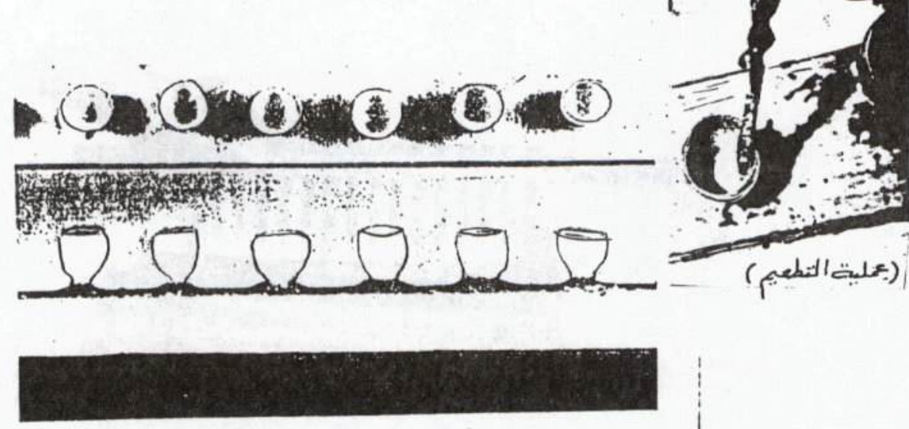
Queen rearing





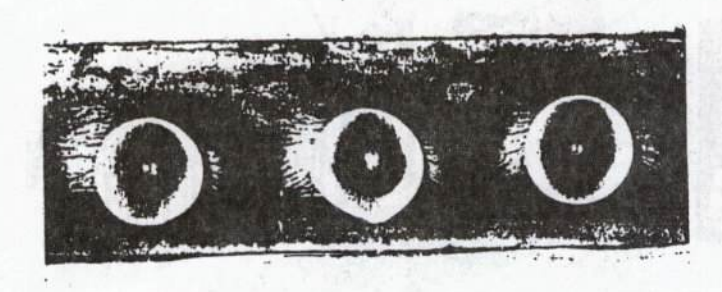
Two types of transferring needles: straight needle (lower): Pierce or Macy automatic needle (upper).

شكل (   ) ابرة التطعيم (العلوية ذ ات الزنبرك والسفلية عاد ية)



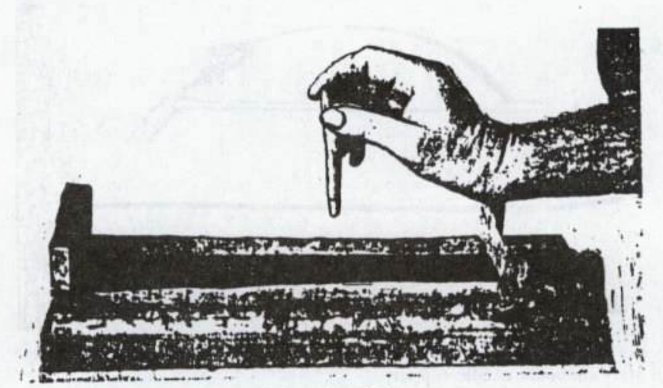
Wax cell cups for use with the Doolittle method.

شكل (   ) الكؤ س الشمعية بعد تثبيتها فى السد ابة

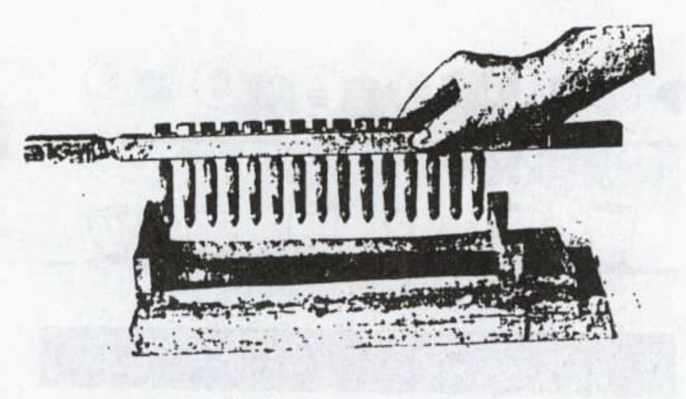


Cell cups "primed" with royal jelly.

شكل (   ) الكؤس الشمعية مجهزة بالغذ اء الملكى (مطعومة) .

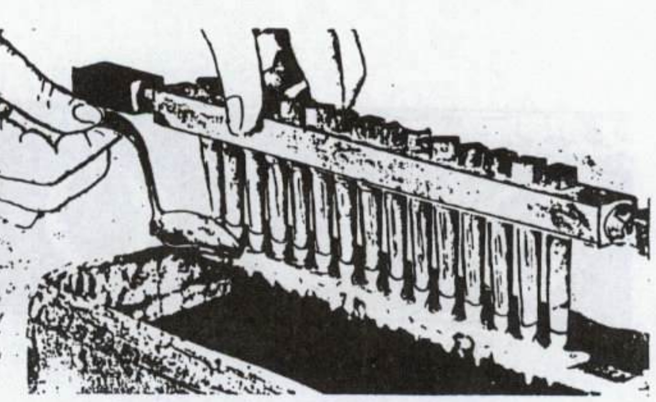


Dipping cells with a single forming stick.



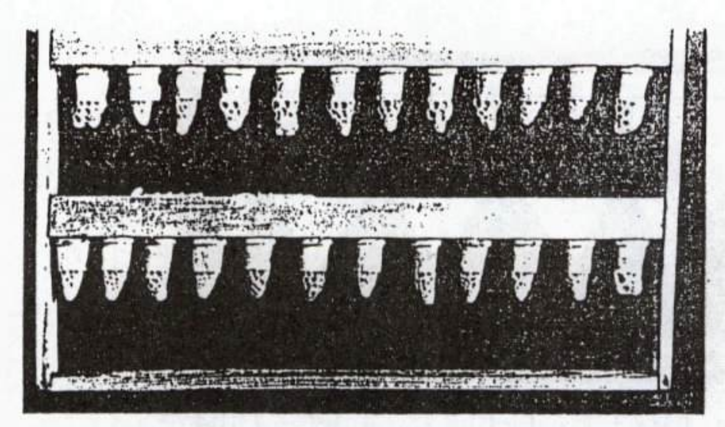
Dipping many cells at once.





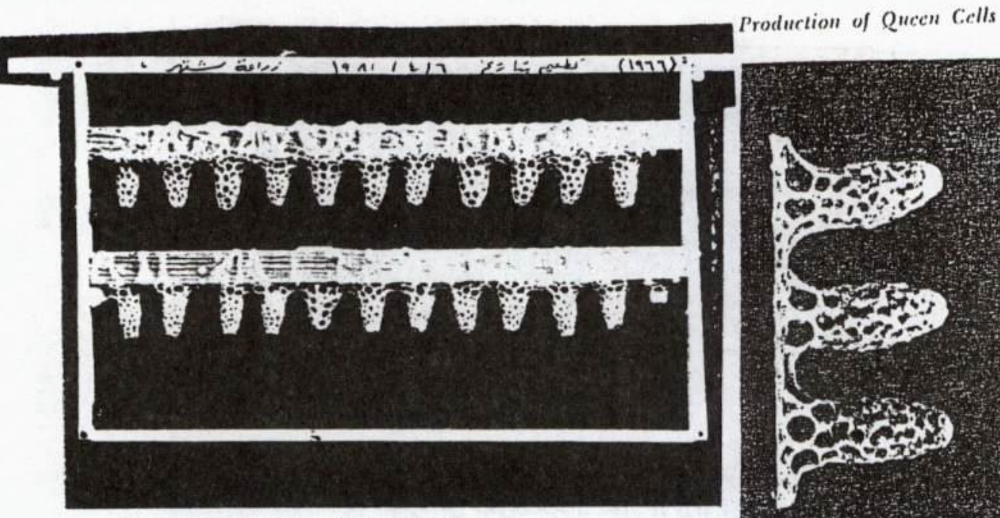
Attaching the cups to the bar with melted wax.

شكل (   ) طريقة صناعة الكؤس الشمعية لتربية الملكات بطريقة التطعيم
(طريقـــة د وليتل)



شكل (   ) اطار به بيوت ملكية مرباه صناعيا بطريقة الكؤس البلاستيك

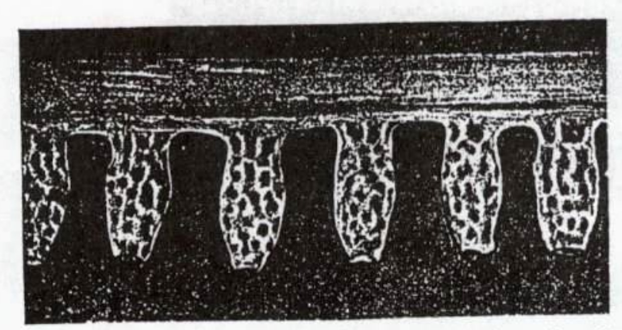
Production of Queen Cells



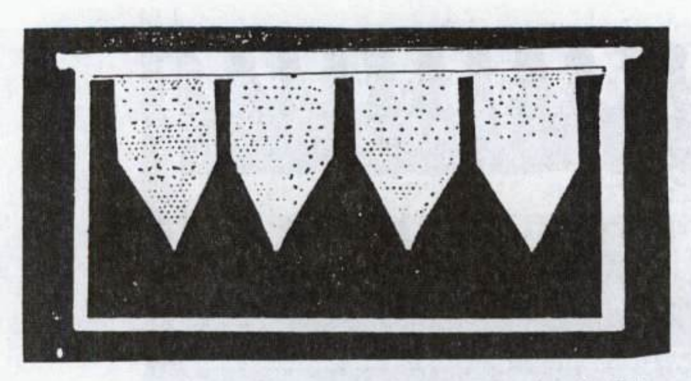


A frame of well-built queen cells.

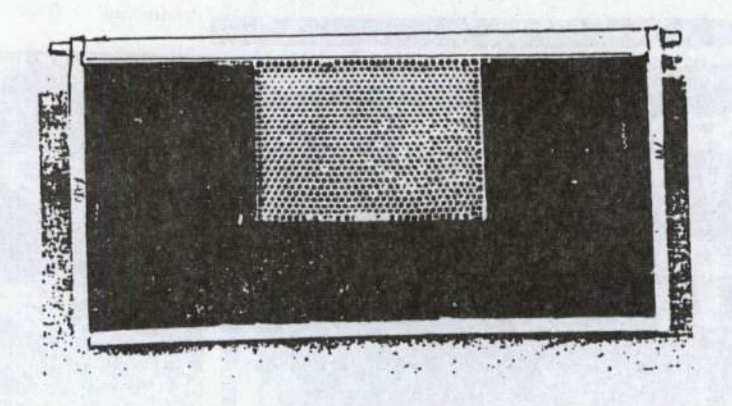
شكل (   ) اطار به بيوت ملكيــــة تم بناؤ ها بحالة ممتازة (بطريقة تربية الملكات صناعيا باستخد ام التطعيم)



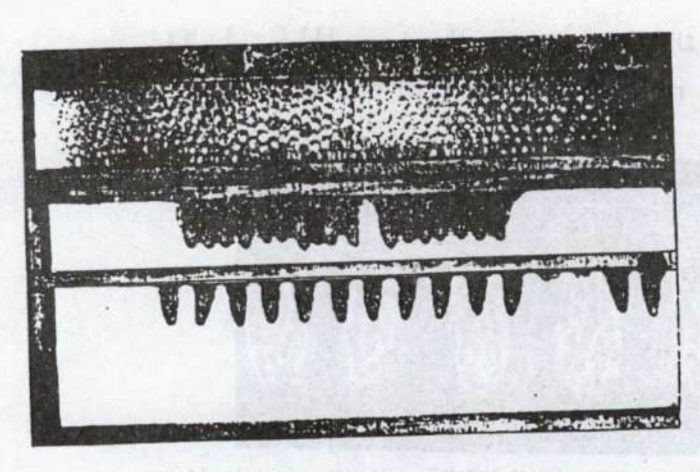
شكل (   ) منظر البيوت الملكية الصناعية بعد خروج الملكات العذ ارى .



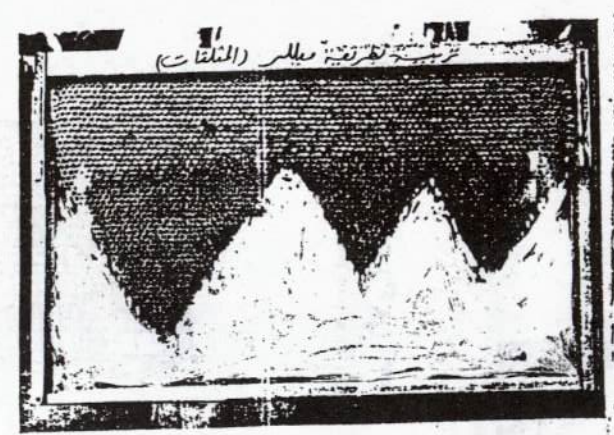
شكل ( ) طريقة تربية الملكات طبيعيا باستخدام طريقة ميللر



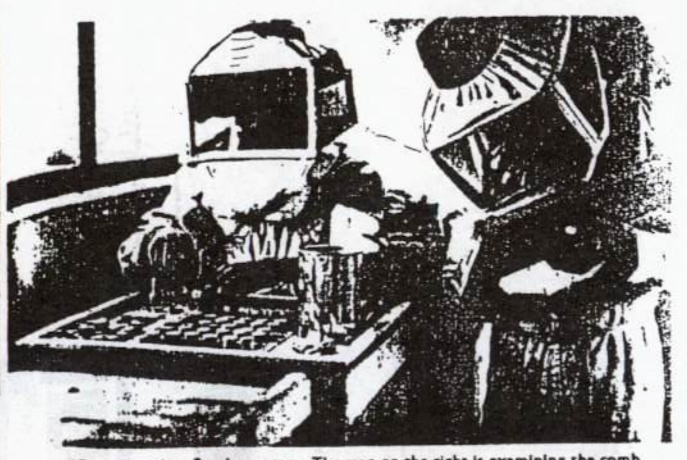
شكل ( ) طريقة تربية الملكات طبيعيا باستخدام طريقة سميث عبارة عن قرص صغير داخل الاطار الاصلى لزيادة الحيز .



شكل ( ) طريقة تربية الملكات فى الجزء العلوى طبيعيا باستخدام طريقة ألاى ، والسفلى بطريقة (التطعيم) ، دوليتل .

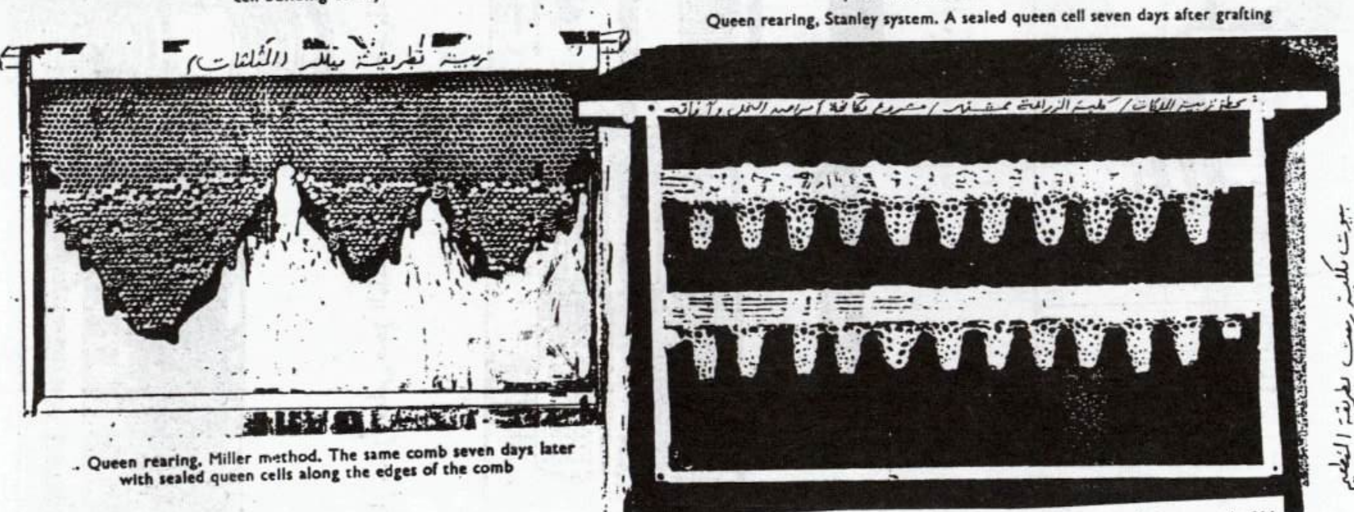


Queen rearing, Miller method. Comb containing eggs and young larvae of the breeder queen trimmed ready for putting into the cell-building colony



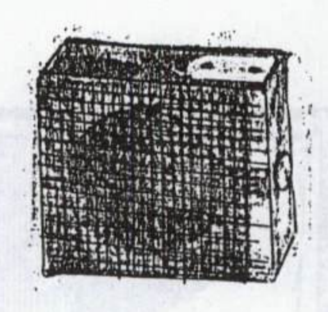
Queen rearing, Stanley system. The man on the right is examining the comb for larvae of an age suitable for grafting. The man on the left is putting a prepared queen cell into the swarm box cover.

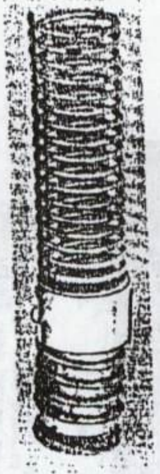
Queen rearing, Stanley system. A sealed queen cell seven days after grafting

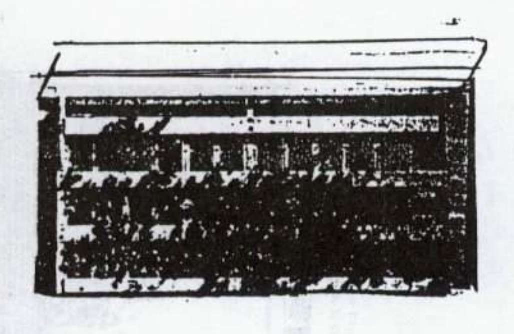


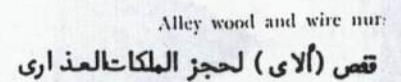
Queen rearing, Miller method. The same comb seven days later with sealed queen cells along the edges of the comb

A grafting frame with cells ready for distribution to mating nuclei. In the lower row the fifth cell from the left is too small for use and the end cell has been rejected by the bees.







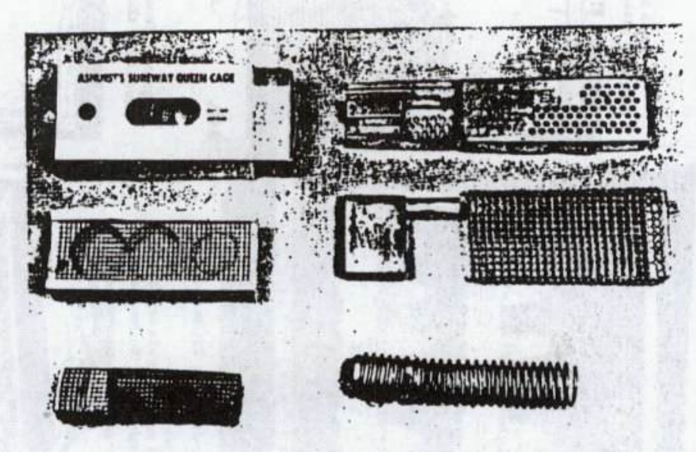


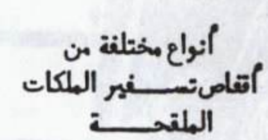
Alley wood and wire nur:

قفص (ألاى) لحجز الملكات العذارى

قفص حجز ملكات

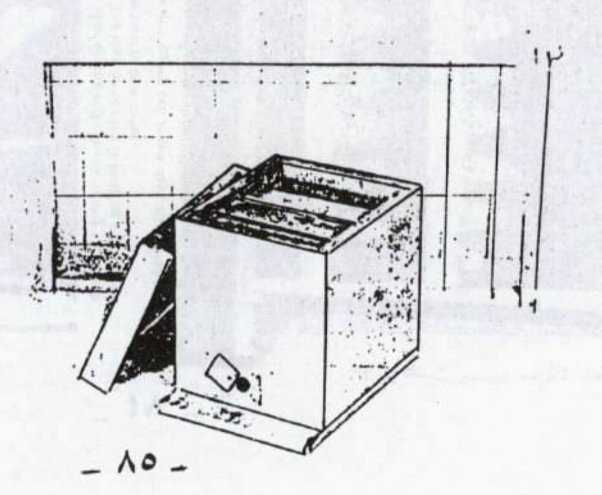
اطار حجز أقفاص حجز الملكات العذارى

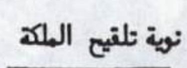




أنواع مختلفة من
أقفاص تسـفير الملكات
الملقحـة

Various types of introducing cages.





نوية تلقيح الملكة

تلقيح الملكات العذارى
MATING OF QUEEN

قد تنقل بيوت الملكات المختومة أو الملكات العذارى إلى الطوائف المحتاجة إليها مباشرة (بعد التخلص من ملكاتها، وبيوت الملكات الموجودة فيها) ولكن يفضل تلقيح الملكات في نويات تلقيح (الشكل المرفق) لكي لا تتعطل الطائفة عن العمل حتى تبدأ شغالات الملكة الجديدة في الظهور.

عند نقل بيوت الملكات يجب أن تكون ناضجة مع عدم تعريضها للتهوية أو للرج وأنسب موعد لنقل بيوت الملكات في اليوم العاشر من التطعيم.

وتوجد نويات بأشكال مختلفة فقد تستعمل صناديق الخلايا العادية أو العاسلات الضيقة (بحالتها العادية أو بعد تقسيمها إلى جزئين بحيث يكون لكل منها مدخل خاص) أو تستعمل صناديق السفر (نويات الطرود) ، أو نويات التلقيح المكعبة الشكل، وفي كل الحالات يلزم توفير أقراص العسل وحبوب اللقاح ومجموعة كافية من الشغالات مع الملكة، وفي حالة نويات التلقيح الصغيرة يفضل وضعها بعيداً عن المنحل حتى لا تتعرض للسرقة.

الملكات المختبرة

عبارة عن الملكات بعد تمام تلقيحها ووضعها للبيض ومشاهدة النحل الناتج من هذا البيض، والتأكد من مطابقته للسلالة المرغوبة.

الملكات الغير مختبرة

هي الملكات بعد تمام تلقيحها ووضعها للبيض ثم بيعها مباشرة.

إرسال الملكات الملقحة

لإرسال الملكات إلى المشترين تستعمل أقفاص سفر الملكات الموضحة في شكل (٣٧) وأهمها وأكثرها استعمالاً هو قفص بنتون ويتكون القفص من كتلة خشبية بها ثلاثة تجاويف أو أكثر متصلة ببعضها ويوجد بكل من طرفية ثقب يسمح بإدخال الملكة منه، يغمس أحد طرفيه في شمع منصهر لفترة قصيرة حتى يصبح غير منفذ للماء ثم يوضع فيه قطعة كاندي الملكات (عسل + سكر بودرة) وتغطي بالورق ثم يغطى سطح التجاويف الثلاثة بالسلك الشبكي، ثم تدخل الملكة وعدد ١٠-١٢ شغالة ممتلئة البطن، وتمسك الشغالات من الصدر بأصابع اليد وتسد الفتحتان الجانبيتان بقطع من الفلين أو الورق غير المنفذ وتثبت كل خمسة أقفاص مع بعضها بشريحة خشبية رقيقة عند إرسالها.

ترقيم أو تعليم الملكات الملقحة المختبرة

تم تحديد لون دولى لكل سنة ميلادية تبعاً للرقم الأول : -

INTERNATIONAL COLOUR CODE TO SHOW YEAR OF MATING OF QUEEN BEE

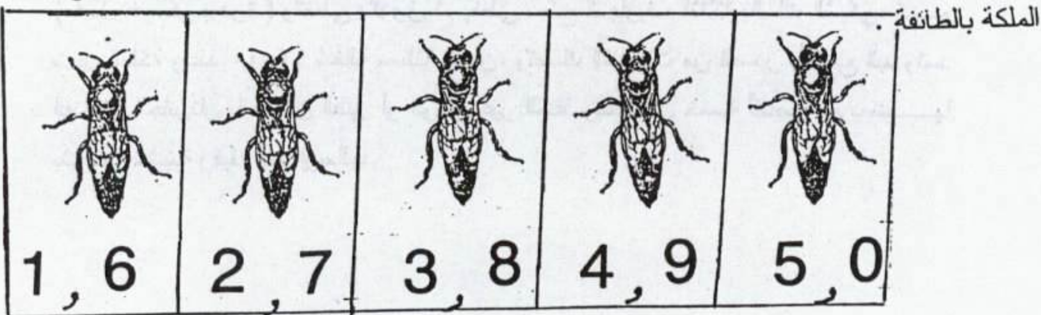
YEAR ENDING IN الرقم الأول فى السنة (مثال)		اللون المستخدم فى السنة COLOUR ويتم بوضع نقطة اللون على صدر الملكة
2001/2006	1 OR 6 ١ / ١٩٩٦	WHITE O أبيض
2002/2007	2 OR 7 ٢ / ١٩٩٧	YELLOW O أصفر
2003/2008	3 OR 8 ٣ / ١٩٩٨	RED O أحمر
2004/2009	4 OR 9 ٤ / ١٩٩٩	GREEN O أخضر
2005/2010	5 OR 0 ٥ / ٢٠٠٠	BLUE O أزرق

ويتكرر اللون بذلك كل خمس سنوات ، ففى عام ١٩٩٦ كان رقم الملكات (العلامة) بيضاء وسوف يتكرر إن شاء الله فى عام ٢٠٠١ .

طريقة التعليم بالألوان السابقة

تتم هذه الطريقة باستخدام أقلام (دوكو) ذات السن الرفيع وبحرص شديد تمسك الملكة سواء ملقحة أو عذراء من الصدر بالسبابة والإبهام وتسند ببقية أصابع اليد بحرص شديد وتوضع نقطة من اللون على قمة الصدر الوسطى ولا تدخل على الطائفة إلا بعد زوال رائحة المذيب (عادة تتم هذه العملية قبل إدخال الملكة قفص بنتن) ومربى الملكات يرفع سعر الملكة المعلمة فى الخارج بحوالى ١ دولار .

وهذه العملية مهمة لأنها تسهل مشاهدة الملكة أثناء عملية الفحص كما أن اللون يحدد عمر الملكة بالطائفة .



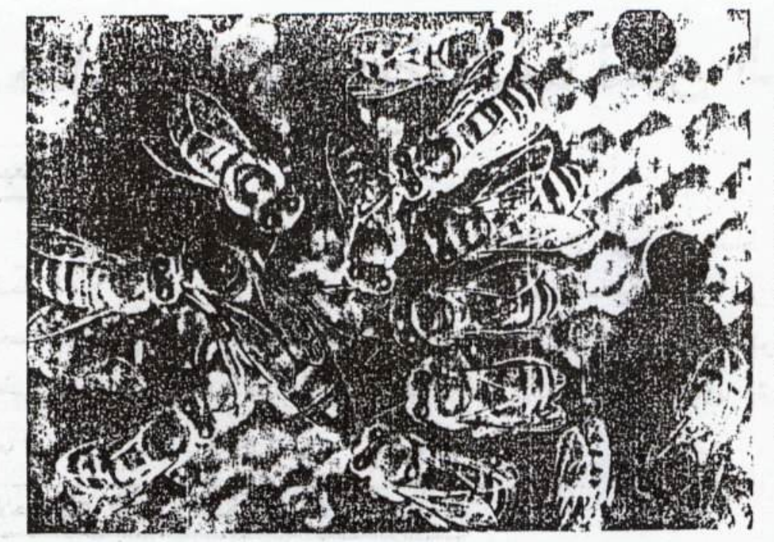


Fig. 4. Queen bee surrounded by her retinue

إدخال الملكات بطوائف نحل العسل

ميعاد إدخال الملكات

أفضل الأوقات التي تنجح فيها عملية إدخال الملكات هي في موسم النشاط عند انشغال النحل الكبير السن بجمع الرحيق لأن النحل الحديث عادة يقبل الملكات الجديدة بسرعة، وبذلك يحسن ألا تجري عملية إدخال الملكات أثناء الشتاء. إذ المفضل في الشتاء ضم الطوائف التي تفقد ملكاتها إلى أخرى بها ملكة. وفي حالة إدخال عذارى تكون نسبة الفقد فيها عالية وخاصة في موسم انتشار دبور البلح.

الاحتياطات الواجب اتخاذها قبل إدخال الملكات

١- يحسن أن تكون الطائفة أو النويات التي ستدخل عليها الملكات يتيمة لفترة لا تقل عن ٢٤ ساعة، ويجب التأكد من عدم وجود أمهات كاذبة، وكذلك عدم وجود بيوت ملكات.

٢- يفضل أن يكون النحل المراد إدخال ملكة عليه به نسبة كبيرة من نحل حديث السن.

٣- الملكات العذارى يسهل إدخالها إذا كانت حديثة الفقس ولكن إذا تأخر إدخالها إلى عمر ٤-٥ يوم فيصعب قبولها.

٤- يسهل على الطوائف اليتيمة أن تقبل الملكات الملقحة المدخلة عليها (مباشرة بدون أقفاص) إذا كانت هذه الملكات لم تنقطع عن وضع البيض، أي إذا كانت منقولة من نويات نفس النحل.

٥- تقبل الملكات بسرعة أكبر في مواسم فيض العسل عن وقت الجفاف، ولذلك يحسن وضع غذاية بطيئة عند الإدخال، إذا لم تتوفر مصادر الرحيق.

٦- الطوائف الضعيفة (قليلة الشغالات) والنويات الصغيرة تقبل الملكات بسرعة عن الطوائف القوية المزدحمة بالشغالات، ولذلك إذا كانت الملكات المراد إدخالها مرتفعة القيمة ويخشى من فقدها، يفضل تقسيم بعض الطوائف لإدخال الملكات عليها وبعد قبولها يمكن تقوية هذه الأقسام بإضافة أقراص حضنة وتغذيتها.

٧- يكون قبول الملكة أكثر احتمالاً إذا كانت الطائفة خالية من الحضنة تماماً أو محتوية على خفضه مختومة فقط، ولذلك يحسن رفع الحضنة المفتوحة عند الإدخال.

٨- في حالة استعمال قفص الإرسال في إدخال الملكات يمكن تقسيم الطائفة أو رفع ملكتها وإدخال قفص الإرسال المحتوي على الملكة الجديدة في نفس الوقت، ويحسن إخراج الشغالات المرافقة لها. وفي جميع حالات الإدخال لا تفحص الطائفة إلا بعد ٧ أيام حتى لا تزعج الطائفة ويضطر النحل إلى التكور على الملكة وقتلها.

طـرق إدخال الملكات

١- طريقة قفص بنتن

وهو قفص سفر الملكات وذلك بوضعه مقلوباً (السلك مواجه للأقراص) بين قرصين في الطائفة عديمة الملكة أو النواة العديمة التقسيم بعد فتح الغطاء الخارجي المقابل للقند.

يبدأ نحل الطائفة بالتعاون مع النحل المرافق للملكة في استهلاك القند وإفساح الطريق لخروج الملكة. وتستغرق هذه العملية من ٣-٤ أيام يتعرف نحل الطائفة خلال هذه المدة على الملكة والنحل المرافق لها من خلال السلك، ثم تبدأ الملكة بعد خروجها في التجول على الأقراص للتعرف على المكان الجديد وتبدأ في وضع البيض.

يرفع القفص باحتراس بعد التأكد من خروج الملكة بدون بحث عنها حتى لا يلفت نظر النحل إليها فيتكور عليها، ولا يفتح الخلية لمشاهدة الملكة إلا بعد مرور أسبوع من خروجها.

٢- طريقة القفص نصف القرص

القفص نصف القرص عبارة عن قفص من السلك مكون من جزئين حافة كل منها من الخشب ومحيط كل منها يساوي محيط القرص العادي بحيث إذا وضعا على جانبي قرص الحضنة يكون القرص مغطى تماماً بالسلك، وبين السلك والحضنة توجد مسافة تساوي المسافة النحلية.

تدخل الملكة وما يرافقها من النحل أثناء سفرها على قرص الحضنة الذي على وشك الفقس السابق ووضعه داخل القفص نصف القرص (بدون نحل) وذلك من فتحة خاصة أعلى القفص، ثم يوضع القفص داخل الخلية الحاضنة وبعد فترة يفقس النحل من قرص الحضنة ويتعود على الملكة المصاحبة له، ثم يرفع القفص بما يحتوي من ملكة ونحل ويوضع في خلية جديدة أو في صندوق سفر ثم يبعد القفص، ويضاف للنحل قرص حضنة آخر على وشك الفقس وبذلك يمكننا تكوين نواة على رأسها الملكة الجديدة التي أدخلت، وهذه الطريقة مضمونة النتيجة وأسلم عاقبة، وتستعمل في حالة الملكات النقية عالية القيمة.

٣- طريقة القفص القرصي الكامل

وتشبه تماماً الطريقة السابقة في جميع خطواتها إلا أن القفص غير مجزأ إلى نصفين كما في حالة القفص نصف القرص.

٤- طريقة القفص نصف الكرة

ويوجد على شكل قفص معدني نصف كروي من السلك الشبكي تحجز الملكة المراد إدخالها تحته ويكون ذلك فوق بعض العيون المحتوية على العسل والمجاورة للحضنة وتتغذى على العسل الموجود في هذه العيون حتى يتعود عليها النحل ويتكفل هو بتغذيتها خلال السلك،

فعند تدفئة النحل للحضنة يجد بالقرب منه الملكة الجديدة التي سرعان ما يتعود عليها ويلتف حول القفص ويتسابق في تغذيتها، وبعد مرور حوالي ٣-٤ أيام من إدخال الملكة بهذه الطريقة يثقب عليها من الجهة الخفية للقرص في مواجهة القفص تماماً وذلك بواسطة قلم رصاص أو ما يساويه في الحجم مع مراعاة الدقة بحيث لا تضار الملكة من هذه العملية فيبدأ النحل في الدخول عليها ويمهد لها طريق الخروج، وبعد حوالي يوم أو يومين يرفع القفص، ولا داعي للبحث عن الملكة في هذه الفترة.

٥- طريقة التدخين الشديد

يدخن على الطائفة تدخيناً شديداً والغرض من التدخين هو تغيير رائحة الطائفة ثم تدخل الملكة أثناء فقدان النحل لرائحته، وبعد زوال رائحة الدخان يعتاد النحل على الملكة. ولكن هذه الطريقة أكثر خطورة، ولا تستعمل في إدخال الملكات النقية خوفاً عليها، ولا تستعمل إلا للضرورة القصوى وتحت ظروف خاصة.

٦- طريقة الرش بمحلول سكري مخفف

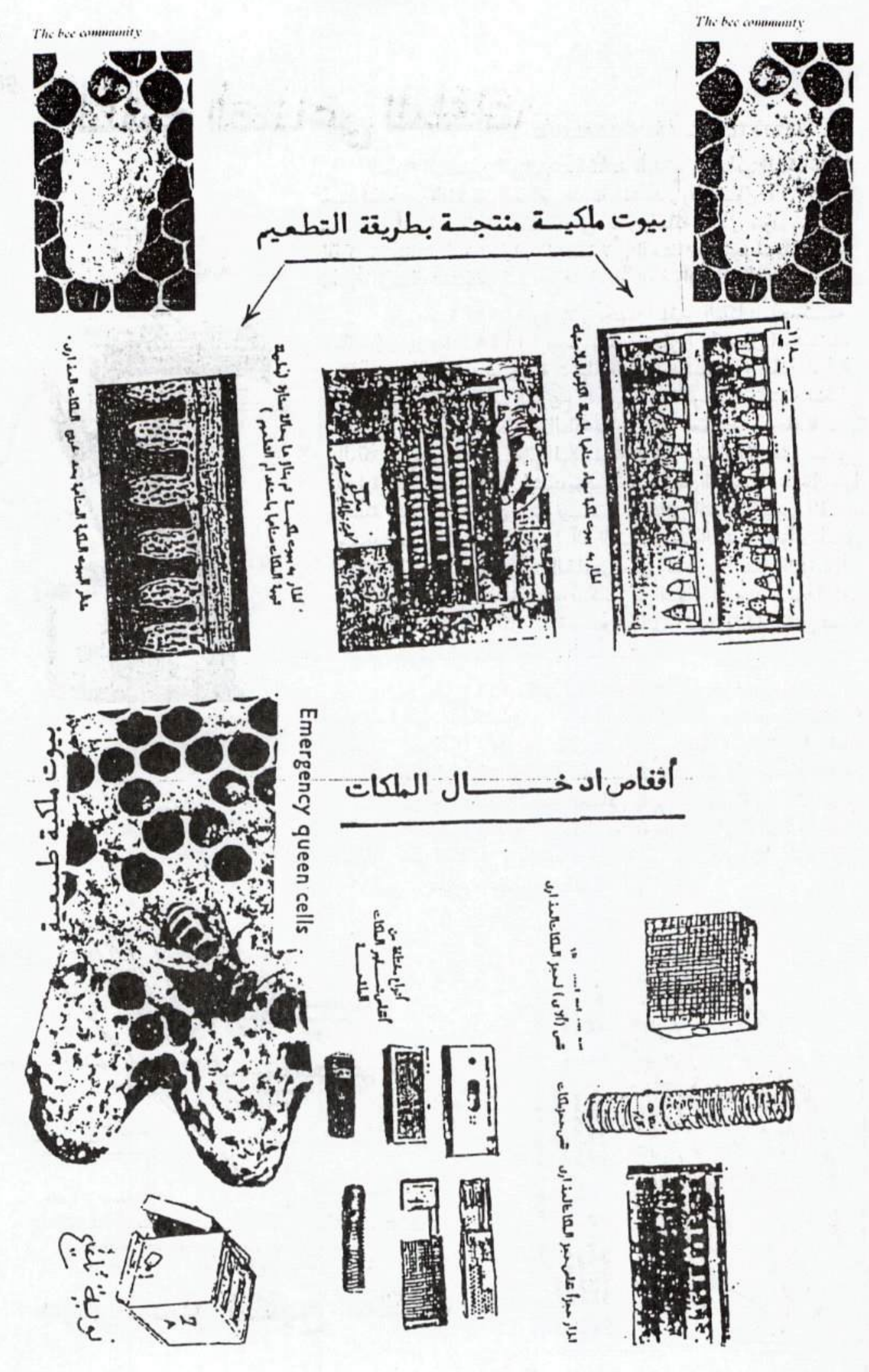
وذلك برش الأقراص وما عليها من شغالات برزاز من محلول سكري خفي وترش الملكة كذلك وهي داخل القفص ثم يفرج عنها فوق قمة الأقراص ويعاد رشها أثناء زحفها ثم تغلق الخلية لمدة ٥ ساعات حتى لا تحدث سرقة، وقد يستعاض عن هذه الطريقة بدهان مؤخرة الملكة بالعسل، فتلعقها الشغالات وتتعود عليها والرش يلهي النحل عن القتال ولكن، يتسبب في إزالة جزء من الشعر مما يوحى بكبر سن النحل ، وإذا تركت الخلية مفتوحة تحدث السرقة.

٧- طريقة التعفير

وكذلك بتعفير الملكة التي يراد إدخالها وكذلك الشغالات الموجودة على أقراص الطائفة ببودرة التلك المعطرة حتى تكتسب رائحة مشابهة. ويمكن استخدام الدقيق.

تكور النحل على الملكة ومحاولة قتلها

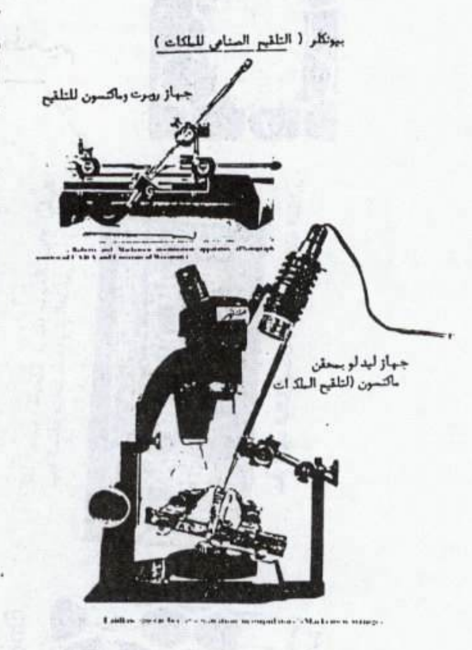
قد يتكور النحل Balling على الملكة محاولاً قتلها وذلك بأن تجذبها الشغالات من أرجلها وأجنحتها وتحاول لسعها، وتنقذ بتخليصها بواسطة اليد أو بإلقاء كرة النحل في طبق به ماء (طبق مسطح به قليل من الماء) وقفص عليها.


The bee community
The bee community
بيوت ملكيـة منتجـة بطريقة التطعيم
أقفاص ادخـــال الملكات
Emergency queen cells

التلقيح الصناعى للملكات ARTIFICIAL INSEMINATION

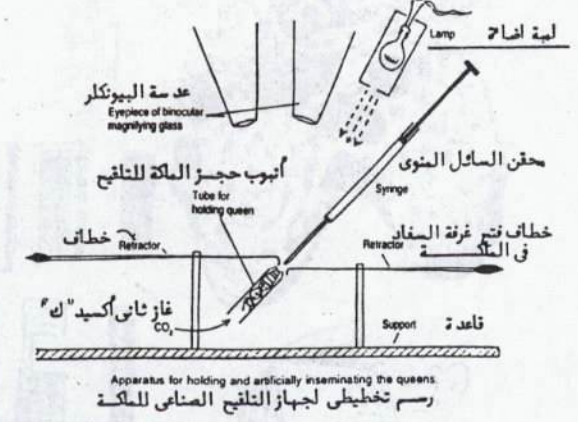
لاجراء التحسين الوراثى يتم بامكانية التلقيح الصناعى للملكات حيث استخدم التلقيح الصناعى عندما استخدم واطسون (١٩٢٦) محقنا له أنبوبة شعرية واستعمله فى حقن الملكة بسائل منوى من الذكر وكانت نسبة النجاح منخفضة لأن الغشاء الحاجز لم يكن معروفا فى تلك الفترة لم يكن معروفا طريقة رفعه وادخال المحقن.

وفى عام ١٩٣٢ اخترع نولار جهاز لتلقيح الملكات وحسنه ماكنسون وروبرتا (١٩٤٨) وسمى باسم جهاز (ماكنسون) وهو يتكون من قاعدة معدنية ثقيلة قابلة للحركة ، يمكن امرارها فوق قاعدة ميكروسكوب التشريح ، ويوجد بالقرب من نهايتها عمود ان معدنيان ، ويوجد حافظة الملكة داخل كتلة معدنية ، وحافظة الملكة عبارة عن أنبوبة من البلاستيك تدخل بها الملكة حتى تبرز نهاية حلقاتها البطنية وتثبت بواسطة أنبوبة من البلاستيك تدخل بها الملكة وبها ثقب طويل يمرر فيه (ثانى أكسيد الكربون) للتخدير ويوجد خطاف ظهرى لحمل (آلة اللسع) (وضع البيض) ، وآخر لحمل نهاية البطن السفلية ، والعلوى لحمل المحقن (الشكل المرفق) كما يجمع السائل المنوى من عدد كبير من الذكور بعد تخديرها ويلزم من ١٧ – ٢٠ ذكر لكل ملكة يجمع السائل المنوى منها ويخزن تحت الصفر بطرق خاصة لحين الاستعمال.



وفى عام ١٩٤٩ تمكن ليد لو Laidlaw من تصنيع جهازه اعتمادا على (ماكنسون Mackenson) ويوضع تحت ميكروسكوب تشريح (بيونكلر) وفى مصر يمكن تصميمه ببساطة باستخدام ماسك للملكة ومحقن دقيق يوضعان تحت بيونكلر تشريح واستخدام الاضاءة.

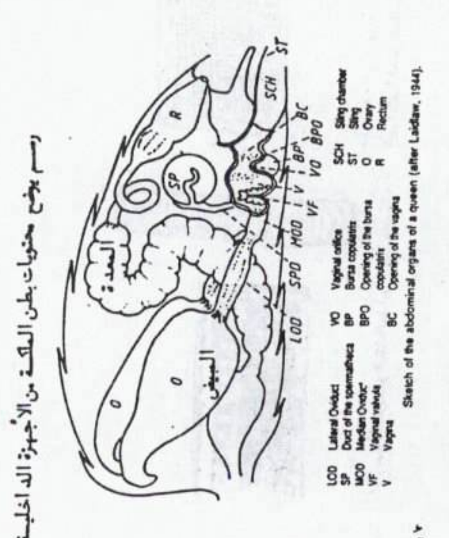
ولنجاح برنامج التلقيح الصناعى يلزم التدريب الجيد على جمع السائل المنوى من الذكور من سلالة ممتازة واستخدام ملكات ذات صفات ممتازة وعمر العذراء فى حدود ٥–١٠ يوم والذكور لا يقل عمرها عن ١٢ يوم من تاريخ الخروج من طور العذراء.



Apparatus for holding and artificially inseminating the queens.

رسم تخطيطى لجهاز التلقيح الصناعى للملكة

جهاز ليد لو لتلقيح الملكات



Sketch of the abdominal organs of a queen (after Laidlaw, 1944).

رسم يوضح محتويات بطن الملكة من الأجهزة الداخلية

المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل
(وزارة الزراعة . وكلية الزراعة بمشتهر) ديسمبر ١٩٩٥ / يناير ١٩٩٦

النحالة المصرية
نشرة شهرية يصدرها المشروع القومى

تغذية النحل التنشيطية وغذاية مشتهر

د/ متولي خطاب

مقدمة

تعتبر تغذية النحل فى فترات الجفاف من أهم العمليات النحليـة للمحافظة على قوة الطوائف وزيادة نشاطها وحمايتها من الأمراض (تحجر الحضنة) وغيره . والعناية بالتغذية المبكرة وهو ما يعرف (تغذية التنشيط) وتحسن حالة الطوائف ويضاعف الإنتاج .

غذاية مشتهر الخارجية وحماية الطوائف من تحجر الحضنة (الأمراض الفطرية) :-

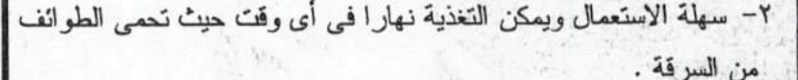


تم تجربة استخدام (غذاية مشتهر الخارجية) منذ شتاء ١٩٩٤ فى تغذية التنشيط بمنحل مركز البحوث النحلية بالكلية مقارنة بأنواع الغذايات الأخرى ، وأوضحت النتائج تفوقها وزيادة ناتج الخلية من عسل الموالح حيث وصل إلى متوسط قدره ٨ كجم عسل صافى + ٢ قرص بشمعه (عسل مختوم لكل خلية) فى موسم موالح ١٩٩٥ ، بينما التغذية بالطرق التقليدية الأخرى لم تتعدى متوسط ٣ كجم عسل لكل خلية فى نفس الموسم (موالح ١٩٩٥) . بالإضافة إلى الانخفاض الشديد فى نسبة الإصابة بأمراض وخاصة تحجر الحضنة .

فوائد استعمال غذاية مشتهر الخارجية :-



١- المساعدة على تنشيط الملكات مبكرا من أول ديسمبر من كل عام فى مناطق الموالح .



٢- سهلة الاستعمال ويمكن التغذية نهارا فى أى وقت حيث تحمى الطوائف من السرقة .

٣- توفير مكان الغذاية الجانبية بين عش الحضنة وحماية النحل من البرد حيث الخلية مغلقة .

(ارسل العينات من الحضنة والنحل ، لتحليل تلك العينات بالمعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته)

٤- تنشيط إنتاج الحضنة ويمكن استخدامها لإنتاج الطرود والغـذاء الملكـى وتربيـة الملكات .

٥- تجهيز الأساسات الشمعية بمطها مبكراً باستخدام التغذية الخارجية بهذه الغذاية .

٦- خفض نسبة الرطوبة والمحافظة على درجة حرارة الخلية منعاً للتعرض للإصابـة بالتحجر .

٧- حماية المحلول السكرى من التخمر ، كما تساعد على اسـتخدام الإضافـات إلـى المحلول .

٨- مراقبة نشاط الطوائف دون الحاجة إلى فتح الخلايا فى الظـروف الجويـة غـير المناسبة .

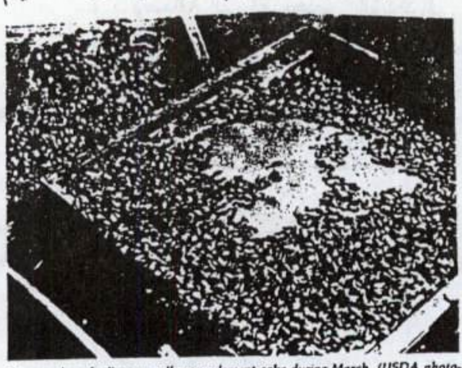
تغذية تنشيط الطوائف لمواسم النشاط باستخدام غذاية مشتهر :-



تبدأ تغذية التنشيط فى مناطق (الموالح) ابتداء من أول ديسمبر كل عام ، أما فى بقية المناطق فيمكن البدء فى منتصف يناير إلى أول فبراير من كل عام .

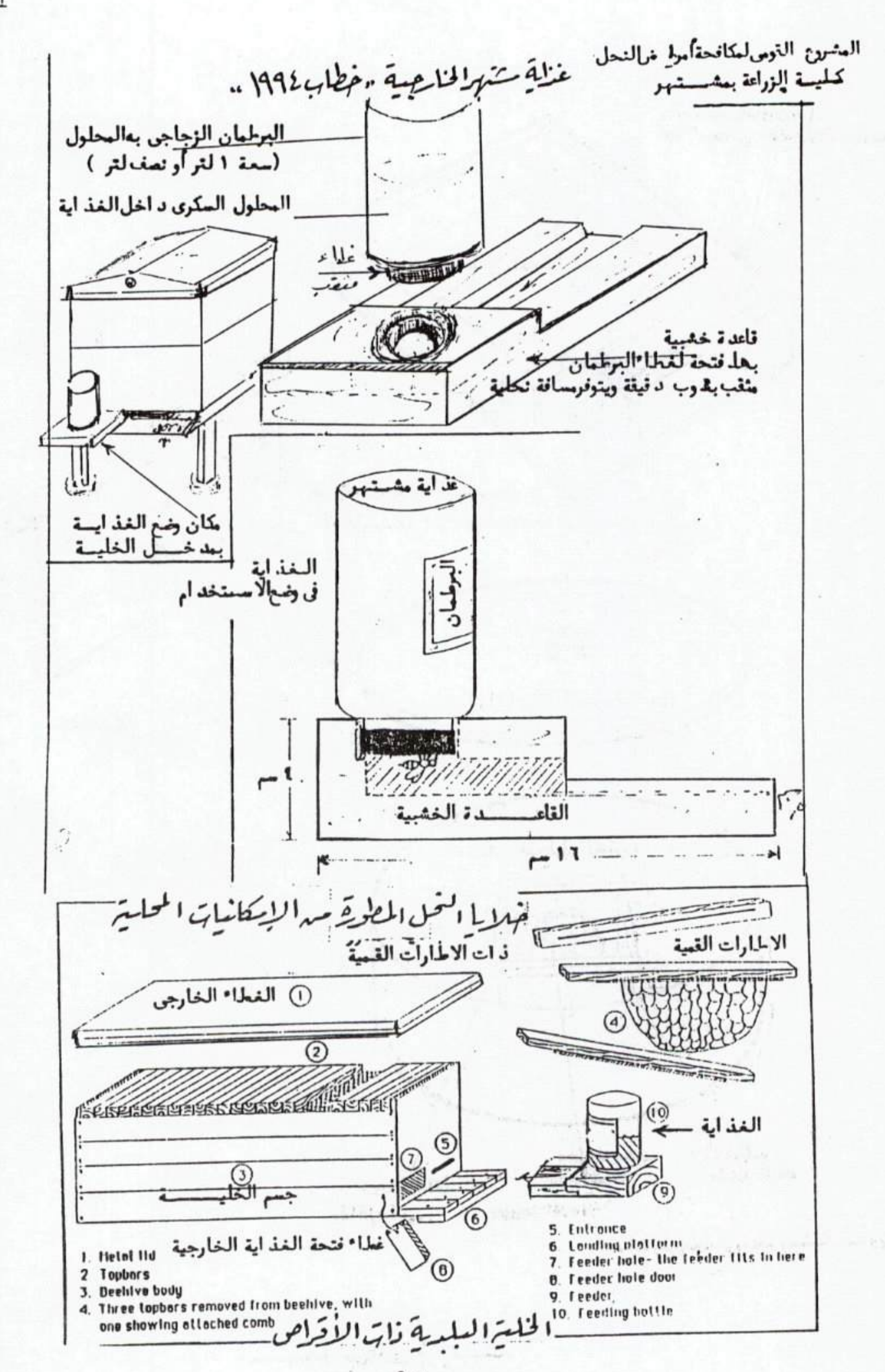
١ تغذى الخلية الواحدة (متوسطة القوة ٥ ـ ٧ قرص) بمعدل ١٠٠ ـ ١٥٠ جرام سكر + ١٠٠ سم٣ ماء (١ : ١ تقريباً) مع إضافة عصير بعض ثمار الليمون أو أى ثمار رخيصة من الموالح (الحمضيات) بمعدل كيلـو لكـل ١٠٠ خلية ، وهذه التغذية تستعمل كل (يومان) وليكن كل يوم (السـبت ، الاثنين ، الأربعاء) من كل أسبوع .

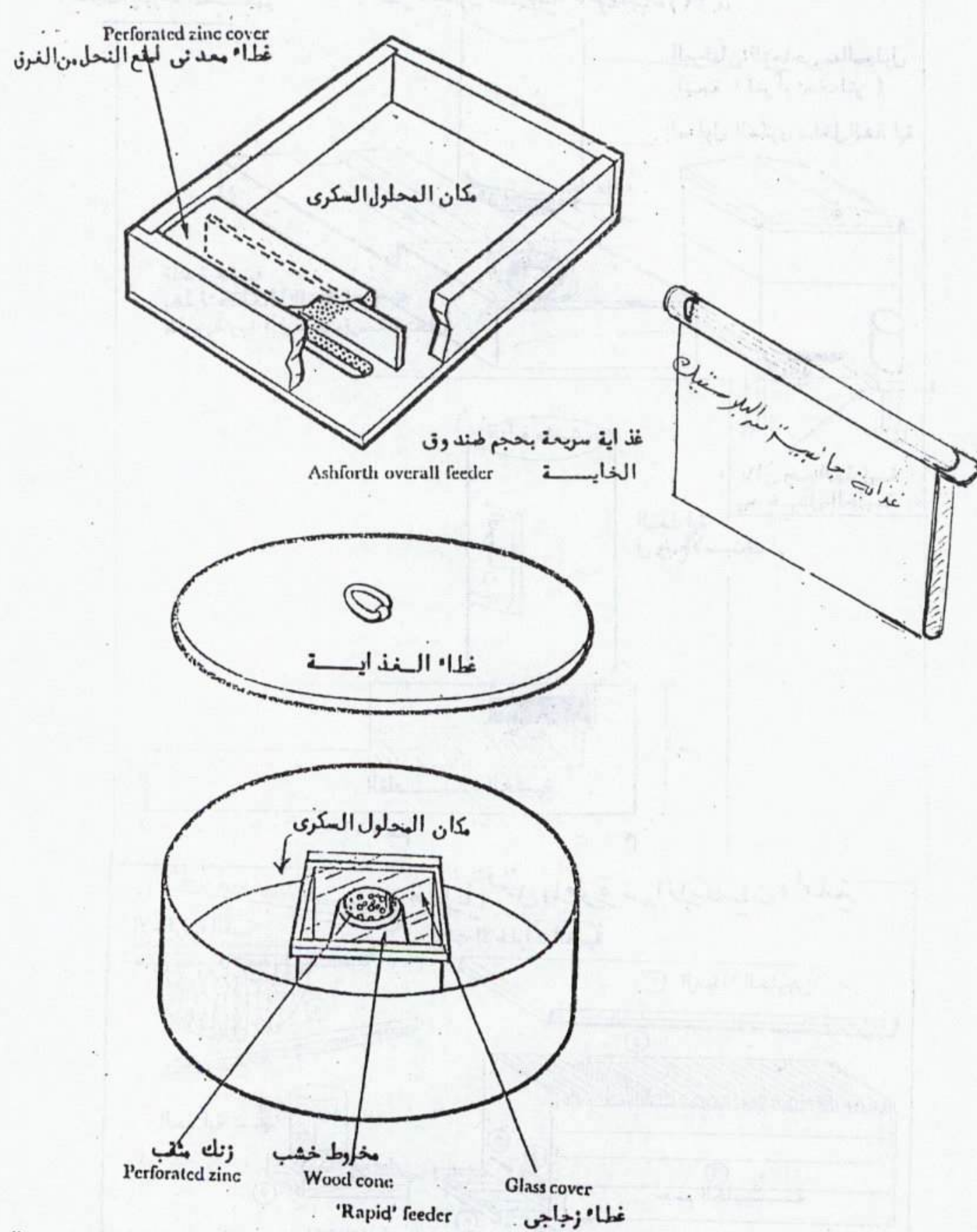
٢- تستعمل بديل حبوب اللقاح (العجينة) : خميرة ٤ كجم + ٨ كجم حمص مطحون + ١٠٠ كجم سكر بودرة + ٥٠ كجم عسل قديم (عسل نيلى قطن) للمنحل المكون من ١٥٠ خلية بمعدل (٥٠ ـ ١٠٠ جم لكل خلية كل ١٠ أيام للتنشيط) [١ كجم / خلية]



Strong colony feeding on pollen supplement cake during March. (USDA photograph).
نحل خلية قوية يتغذى على عجينة بديل حبوب




المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل
كلية الزراعة بمشتهر
غذاية مشتهر الخارجية "خطاب ١٩٩٤"
البرطمان الزجاجى به المحلول
(سعة ١ لتر أو نصف لتر)
المحلول السكرى داخل الغذاية
غطاء
مثقب
قاعدة خشبية
بها فتحة لغطاء البرطمان
مثقب بثقوب دقيقة ويتوفر مسافة تحتية
مكان وضع الغذاية
بمدخل الخلية
غذاية مشتهر
البرطمان
الغذاية
فى وضع الاستخدام
القاعدة الخشبية
١٦ سم
خلايا النحل المطورة من الإمكانيات المحلية
ذات الاطارات القمية
الاطارات القمية
① الغطاء الخارجى
جسم الخلية
الغذاية
غطاء فتحة الغذاية الخارجية
1. Metal lid
2. Topbars
3. Beehive body
4. Three topbars removed from beehive, with one showing attached comb
5. Entrance
6. Landing platform
7. Feeder hole - the feeder fits in here
8. Feeder hole door
9. Feeder.
10. Feeding bottle
الخلية البلدية ذات الأقراص



غذاية سريعة فوق فتحة وسطية بصندوق الخلية



One pound jars of honey, extra light amber, light amber, and amber

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر
نشرة إرشادية يصدرها المشروع
إعداد مدير المشروع : د. متولى خطاب



إنتاج العسل (عسل النحل HONEY)

HONEY PRODUCTION

يعتبر إنتاج العسل من الأهداف الرئيسية لتربية نحل العسل فى مختلف أنحـاء العـالم ، وإنتاج العسل يستلزم إعداد طوائف قوية أى كثيرة عدد الشغالات السارحة فـى وقـت مناسـب وميعاد الفيض ، وخاصة فى المواسم قصيرة الفيض مثل الموالـح (٢٠ مـارس - ١٥ إبريـل " خطاب ١٩٧٦") . إذ يلزم فى هذه المناطق بدء عملية التنشيط للطوائف استعداداً لموسم فيـض الموالح ابتد اءً من أول يناير وحتى نهاية فبراير (شهران تغذية يومية أو كل يومان كما سبق فـى موضوع التغذية بالمحلول السكرى والبدائل) . كما أن الاهتمام بتشتية الطوائف مهم جـد اً فـى الدخول إلى الربيع التالى بقوة طوائف تستطيع أن تواجه جميع الظروف كما سبق أن أوضحنـا فى نشاط نحل العسل فى المواسم المختلفة وفى (التشتية) . كما يلزم توفر محصـول الرحيـق فى المنطقة بالمنحل ، أو يكون هناك ترتيب لنقل الطوائف .

إعداد وتجهيز الطوائف لإنتاج العسل

يجب على النحال العمل على بناء الطوائف ومساعدتها لتصل إلى قوتها بالنسبة لتعـداد الشغالات بمجرد بداية فيض الرحيق وذلك لأن الطوائف الضعيفة تضيع عليـها فرصـة جمـع الرحيق إذ أن مواسم الرحيق تكون عادة قصيرة ، وكلما زاد عدد الشغالات زاد ، معدل إنتـاج الشغالة الواحدة منها ، إذ وجد كثير من الباحثين أن الطائفة التى تحتوى على ٣٠ ألـف شـغالة أنتجت عسلاً يزيد ٣٦% عن عسل منتج من طائفتين كل منهما بها ١٥ ألف شـغالة ، وعمـل الطائفة الواحدة التى تتكون من ٦٠ ألف شغالة يعطى عسلاً فى موسم الفيض يزيد بنسـبة ٥٠%

عن عسل ٣ طوائف تتكون كل منها من ١٥ ألف شغالة، وعلى ذلك لابد من اتباع الآتى لإعـداد الطوائف : -

١- يجب العمل على تغيير الملكات المسنة أى تغـير الملكـات فـى نهايـة فصـل الصيـف (بعد موسم القطن) أو أوائل الخريف حتى يمكن لهذه الملكات مع توفر الغذاء وغيره مـن الشروط أن تبدأ فى وضع البيض مبكراً فى أواخر الشتاء فيزداد عش الحضنة ويتبعه تزايد الشغالات بالخلية ، وما يتبع ذلك من تنشيط كما سبق والحماية من التطريد للمحافظة علـى هذه القوة للطوائف لموسم الفيض .

٢- تدفئة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء ويجب أن تكون كمية الغـذاء مناسـبة لقـوة الطائفة ، والاهتمام بالتغذية الصناعية وفى المواعيد المناسبة ، كذلـك الاهتمـام بتنشـيط الطوائف مبكراً كما هو متبع فى الولايات المتحدة إذ يبدأ التنشيط فى ديسمبر من كل عام .

٣- وجد أن الفترة التى تستغرقها الطوائف لتصل إلى أقصى قوتها تتراوح بين ٨ - ١٠ أسـابيع (شهران تقريباً) ويجب أن يؤخذ ذلك فى الاعتبار حتى لا يأتى بناء الطوائف لنفسها علـى حساب ما تقوم به بجمعه من الرحيق : (أى أن تربية الحضنة فيتأخر النشاط لتوافق تربيـة الحضنة مع فترة الفيض) فيستهلك النحل كميات كبيرة مما جمعه لتغذية الحضنة بالإضافـة إلى انشغال أعداد كبيرة من الشغالات فى رعاية هذه الحضنة ، وتخرج الشغالات فى نهايـة فترة الفيض وعلى ذلك تكون النتيجـة قلـة المحصـول النـاتج مـن هـذه الطوائـف . (والنحالة الحديثة تستعمل " فورمون الملكة " فى فترة ومواسم الرحيق ورفع الملكة حتـى لا تضع بيضاً فى موسم النشاط وتشغل الطائفة بتحضينـه وتربيـة الحضنـة ، حيـث أن الفورمون يساعد فى توجيه الشغالات إلى النشاط فى جمع الرحيق) . كمـا يقـاس جـودة السلالات بقدرة الملكة على تقليل وضع البيض أو التوقف أثناء موسم النشاط على الرحيق

٤- وبناءً على ما سبق فإنه يلزم تنشيط الملكات فى فترة مبكرة حسب موسم الرحيـق التـالى ففى منطقة مثل المحافظات التى يتوفر بها الموالح مثل البحيرة والقليوبية والشرقية ، يبـدأ فى التنشيط من أواخر ديسمبر وأوائل يناير وتستمر حتى نهاية فبراير مع حماية الطوائـف من التطريد بتوفير المساحات والأقراص الفارغة داخل الخلايا .

٥- كما يجب إضافة الأقراص الفارغة أو الأساسات الشمعية لمطـها وكذلـك إضافـة أدوار العاسلات حتى لا تضطر الطوائف إلى عمل الزوائد .

٦- صناديق التهوية فى الظروف الجوية الراهنة حتى فـى الربيـع أصبحـت ضروريـة لأن ازدحام الطوائف فى هذا الموسم مع شدة الحرارة فى بعض أيام الربيع قد يكون ضاراً بشدة بالطوائف ، بالإضافة إلى ضرورة هذه الصناديق فى الصيف ، مع استعمال النصف تظليـل

أفضل من الظل الكامل (١٩٧٦ خطاب) ، وتوفير المياه بالمنحل لتوفير مجهود النحل فى جمع الماء ورش المنحل يومياً صيفاً إن أمكن ذلك ، مع زراعة نباتات مزهرة مثل عباد الشمس والكسبرة ونباتات العائلة الخيمية والصليبية بأرض المنحل وبين الخلايا .

٧- العمل على ضم الطوائف الضعيفة فى بداية الربيع للأسباب المتقدمة وكذلك توجيه الطوائف إلى مصادر الرحيق بنقل أقراص من طوائف قوية نشيطة إلى تلك الطوائف التى لم تهتدى بعد إلى المصدر .

٨- لا بد من وجود نويات بها ملكة ملقحة احتياطية للملكات التى قد تفقد أثناء الموسم أو أثناء عمليات الفرز لإدخالها على الطوائف التى تفقد ملكاتها .

٩- استخدام خلية الميزان وخاصة فى المواسم القصيرة مثل الموالح مهم جداً لتحديد مقدار الزيادة اليومية فى منطقة المنحل وأنسب ميعاد للفرز .

مدى توفر مساحات كافية من المحاصيل الرحيقية

يوجد فى مصر عدة مواسم لإنتاج العسل تختلف تبعاً للمنطقة ونوع المحصول الموجود وميعاد الإزهار والنشاط عليه وفى معظم المناطق يوجد مصدران رئيسيان هما البرسيم (عسل النوارة) ، القطن (عسل أزهار القطن) ، ثم الموالح فى بعض المحافظات مثل القليوبية والبحيرة والشرقية ، وهناك فى الصعيد يوجد نشاط على الفول وكسر القصب ، وكذلك النباتات الطبية كما بوجد فى الأراضى الجديدة الكافور وغيره .

ويجب على النحال أن يكون على دراية كافية بمنطقته ومنها يمكنه وضع خطته فى جمع محصول العسل الذى يكون كافياً بدرجة اقتصادية ، وكذلك ملماً بالظروف المناخية والعوامل الجوية التى تسود فى المنطقة ، فمثلاً فى منطقة الموالح فى محافظة القليوبية وجد أن التقلبات الجوية وارتفاع درجة الحرارة التى قد تصل إلى ٤٢ْم فى قرب نهاية فيض رحيق الموالح مع هبوب رياح الخماسين قد يؤدى إلى فقد محصول عسل الموالح (وهو ما حدث فى موسم ١٩٩٣) ولذلك كانت توصيتنا باستعمال صندوق التهوية كشئ أساسى فى خلايا النحل مع استعمال (خلية الميزان) حتى يبادر النحال إلى فرز ما جمعته الطوائف من العسل قبل استهلاكه .

وإذا كانت الطوائف منقولة إلى منطقة الموالح فيجب تغذيتها وتنشيطها قبل النقل إلى مناطق البرسيم أو العودة إلى منطقتها الأصلية ، وكذلك الحال بالنسبة للمناحل المحلية فى منطقة الموالح يجب الاهتمام بالفحص بعد الفرز لعسل الموالح بأسبوع على أكثر تقدير وترتيب الخلايا وملاحظة تواجد الملكات وحالة التغذية بالخلايا ، والاهتمام بتغذية التنشيط بين موسم الموالح والبرسيم حتى أول مايو إذا توفر البرسيم فى نفس منطقة الموالح ، أو إذا كان هناك ترتيب لنقل

الخلايا إلى مناطق البرسيم فى خلال الأسبوع الأول من مايو ، ويستمر النشاط على نوارة البرسيم حتى الأسبوع الأول من يونيو .

وفى بعض المناطق تكون الفترة ما بين فرز عسل البرسيم (النوارة) وبداية فيض رحيق القطن قصيرة وتبدأ الطوائف فى جمع الرحيق من القطن ابتداء من منتصف يونيو (رحيق الغدد الإضافية) ثم رحيق الأزهار (الغدد الرحيقية الرئيسية) ، وفى المناطق التى لا تستعمل المبيدات ينتج النحل كمية لا بأس بها من عسل القطن فى تلك المناطق ، وبعكس المناطق التى تستعمل المبيدات التى تؤدى إلى هلاك أعداد كبيرى من شغالات النحل السارح ، وخاصة بعد استخدام طائرات الرش التى لا تترك كل النحل السارح فى الحقل .

أما فى حالة المناطق ذات الفيض الغزير والذى يمتد لعدة أسابيع فيكون من المناسب إضافة غرف العاسلات الممتلئة بالأقراص المشغولة بأكملها ويتبع ذلك بالترتيب التالى : -
صندوق العاسلة الأولى (أ) فوق غرفة التربية مباشرة حيث يوضع بصندوق العاسلة قرصان من أقراص العسل يجذبان النحل إليهما (كطعم) ، وبمجرد امتلاء أقراص صندوق العاسلة إلى ما يقرب من ٧٥% من أقراصه مع غزارة التزهير يضاف صندوق العاسلة (ب) بينهما وبين (صندوق) غرفة التربية فيبدأ النحل فى ملأها فى الوقت الذى يبدأ فيه إنضاج العسل وتغطية العيون السداسية فى صندوق العاسلة (أ) وعند اقتراب امتلاء صندوق العاسلة (ب) يوضع صندوق عاسلة آخر (جـ) فوق العاسلة (أ) حتى يمكن فحصها ووضعها بعد ذلك فوق غرفة التربية أسفل العاسلة (ب) ويكون الترتيب من أعلى لأسفل (أ) ، (ب) ، (جـ) ثم غرفة الحضنة .

إضافة الأساسات الشمعية

فى حالة عدم وفرة أقراص شمعية مشغولة بكميات كافية فلابد من إضافة أساسات شمعية ، وأيضاً لتجديد الأقراص وكذلك للتخلص من الأقراص القديمة الداكنة والتى استعملت لمدد طويلة وفى حالة إضافة أساسات شمعية يجب أن يكون ذلك تدريجياً ويجب وضعها بالتبادل مع أقراص العسل وذلك بالنسبة للعاسلات ونظراً للاحتياج إلى إضافة أساسات شمعية إلى صندوق التربية بدلاً من الأقراص التى رفعت منها (قرصان بهما عسل إلى صندوق ، العاسلة عند وضع الصندوق فوق غرفة التربية) وفى هذه الحالة يوضع إطارات الأساس على أطراف عش الحضنة ولا تجاور جدار الخلية حتى لا تصبح حاجزاً بين الملكة وأفراد الطائفة وعادة توضع بين قرصى حضنة مقفولة لتشجيع النحل على مطها ، وتضاف الأساسات بعد بدأ الطيف وليس قبله حتى لا يقرضه النحل أو لا ينتظم بناء العيون .

إنتاج القطاعات الشمعية

لابد من تحديد الموعد المناسب لوضع العاسلات الخاصة بالقطاعات مع الاهتمام بإعداد الطوائف لتتمكن من إنتاج قطاعات عسلية ذات قيمة اقتصادية عالية مكتملة ومملوءة بالعسل ومغطاة جميع عيونها حتى يسهل تسويقها بثمن مرتفع .

وتعد إطارات القطاعات وأبعادها ٤ ١/٤ × ٤ ١/٤ × ١ ٧/٨ بوصة ويتم تثبيت كل ٤ إطارات معاً فى حامل خاص ويثبت بها الأساس الشمعى وتوضع فى صندوق عاسلة القطاعات الخاصة بها ، ويراعى طلاء خشب الإطارات بشمع البرافين حتى يسهل كشطه بعد ذلك عند إعداد القطع للتسويق (حديثاً تستخدم قطاعات إطاراتها من البلاستيك) .

تنتخب الطوائف القوية جداً بالمنحل وتضغط كمية الشغالات فى غرفة واحدة ، ويوضع حاجز الملكات فوق غرفة (صندوق) التربية ثم توضع العاسلة المحتوية على القطاعات فوق الحاجز مباشرة ، وإذا كان الفيض غزيراً ويستمر لفترة طويلة فتعد عاسلة أخرى فوق الأولى ، ويبدأ النحل فى بناء الأساس الشمعى وتخزين الرحيق وخلال هذه المرحلة يمكن إزالة حاجز الملكات حيث أن صعود الملكة يكون ضعيفاً إلى العاسلات . (حديثاً يستعمل كبسولات مادة المادة " بها فورمون الملكة " مع رفع الملكة من الطائفة فى موسم الفيض حتى توجه كل قوة النحل لإنتاج العسل ، وفى هذه الحالة لا حاجة لاستعمال حاجز الملكات ، وهذا يتم فى الإنتاج التجارى الكبير) .

ومن الضرورى الاهتمام بفحص الطوائف المنتجة للقطاعات حتى ، لا تستعد للتطريد نظراً لازدحامها الشديد ، وعند رفع العاسلات الخاصة بالقطاعات يجب استعمال صارف النحل للتخلص من النحل الموجود بالعاسلات ، ليبنى فيها النحل الأقراص الطبيعية لحين توفير الأساسات " خطاب ١٩٧٦ " حيث أن التأخر أو التباطؤ يؤدى إلى تخزين النحل فى أماكن الحضنة مما يعوق نشاط الملكة ويضطرها إلى الإتجاه لغرف العاسلات عند اضافتها لتضع بها البيض فيختلط العسل بالحضنة .

ويمكن فى حالة المواسم طويلة المدة ، استعمال حواجز الملكات بين صندوق الحضنة والعاسلة ، وكذلك فى حالة الرغبة فى إنتاج عسل بشمعه أو عسل القطاعات .

إن من أول علامات بداية فيض الرحيق وجمع النحل له هو اللون الأبيض (الشمع المفرز حديثاً من غدد الشمع فى الشغالات) الذى يظهر على قمم الإطارات والأقراص والذى يعرف بعملية التبييض ، كذلك فإن النحل يقوم بتخزين كميات من الرحيق فى العيون الخالية الموجودة فى عش الحضنة ، ويلزم على النحال فى هذه الحالة إضافة العاسلة إلى الخلايا مع تزويدها بالأقراص الشمعية ويفضل فى هذه الحالة رفع الأقراص المحتوية على العسل من

الغرفة السفلية ووضعها بين الأقراص الجديدة فى صندوق العاسلة فتعمل على جذب النحل إلى العمل فى الأقراص الجديدة .

وإذا كان عدد الطوائف كبيراً وعدد المناحل موزعاً فى أماكن بعيدة فإن استخدام حاجز الملكات بين غرفة الحضنة والعاسلة الجديدة وهذا يعطى اتساعاً للنحل لتخزين العسل وخاصة إذا بدأ موسم الفيض مبكراً ، ومع تقدم الموسم والنشاط يمكن رفع حواجز الملكات لتسهيل حركة النحل ومروره ، وعند ملاحظة اكتمال وملأ أقراص غرفة العاسلة الأولى ، وبدأ النحل فى تغطية العيون السداسية توضع العاسلة الثانية بين غرفة الحضنة والعاسلة الأولى ، ويراعى كذلك وضع بضعة أقراص من العسل بين الأقراص المشغولة الفارغة فى هذه الغرفة لتشجيع النحل على العمل بها ، وقد يجد بعض المربين أنه من الأوفق رفع عدد من الأقراص الممتلأة بالعسل فى غرفة علوية ، حيث يساعد هذا النظام على إنضاج العسل بشئ من التركيز ، مع مداومة فحص الخلايا وترتيب أقراص العسل فى فترة موسم الفيض .

وكما سبق القول فإنه يجب العمل على تنشيط الطوائف قبل بداية موسم الفيض بوقت كاف ، ونذكر هنا بالنسبة لموسم فيض الموالح يفضل أن يبدأ التنشيط من أول يناير فى هذه المناطق أو مبكراً عن ذلك فى ديسمبر فى مناطق الصعيد التى تنقل خلاياها إلى مناطق أشجار الموالح (النحالة المرتحلة) بمحافظات الوجه البحرى ، كما أن التنشيط بعد أسبوع من فرز الموالح حتى بداية النشاط على البرسيم هام جداً (يستمر التنشيط حتى الأسبوع الأول من مايو) ، وفى المناطق التى تعتمد على محصول العسل منة نوارة البرسيم فيمكن إجراء التنشيط ابتداءً من أواخر فبراير أى قبل شهران من بداية النشاط على البرسيم .

وبعد الحصول على عسل البرسيم (النوارة) يجرى تنشيط للطوائف استعداد لعسل القطن والنشاط على حبوب لقاح الذرة ويستمر التنشيط حتى بداية إزهار القطن فى أواخر شهر يونيو .

ومما هو معروف لدى النحالين أنه إذا تم التنشيط وجاء محصول العسل ضعيفاً أو قصيراً فيجب حماية الطوائف من التطريد الطبيعى . وبذلك فإن دراية النحال بمصدر الرحيق وميعاد مواسم الفيض أو ميعاد نقل خلاياه إلى مناطق الموالح أو البرسيم أو إلى غيرهما هو الذى يحدد ويخطط نظام النحالة المتبع فى منحل المربى .

توفير الأدوات والاستعداد لموسم الفيض

يلزم الاستعداد بتوفير احتياجات الطوائف من غرف عاسلات وأقراص شمعية وإطارات وأساسات شمعية وذلك بمجرد ظهور علامات بدء الفيض وهى ما تسمى عمليات التبييض (Whitening) حيث يبدأ النحل فى إفراز الشمع ويظهر أثر ذلك على قمم الأقراص وبين

المسافات إذا تركت بين الأقراص ، وفى هذه الحالة يجب علـى المربـى (النحـال) إضافـة العاسلات وما يلزم من أقراص أو إطارات مثبت بها الأساسـات الشـمعية (ويمكـن إضافـة إطارات فارغة .

استخدام خلية الميزان

لكى يحصل النحال على معلومات مؤكدة عن نشاط طوائفه فى منطقة نشـاط منحلـه أو فى المناطق التى ينقل إليها طوائفه فى مواسم الفيض المختلفة ، يفضل استخدام مـيزان الخليـة (خطاب ١٩٧٦) ، وذلك بوضع طائفة مثالية قوية على ميزان طبلية وتقديـر مقـدار النشـاط (الزيادة أو النقص اليومى أو الأسبوعى) حسب حالة الموسم ، ومن دراسة التغـير فـى وزن الخلايا يمكن معرفة نشاط النحل فى منطقة النشاط وتحديد ميعاد الفرز المناسـب عندمـا يبـدأ النقص فى وزن الخلايا أو لا تحدث زيادة معنوية فى وزنها أثناء النشاط .

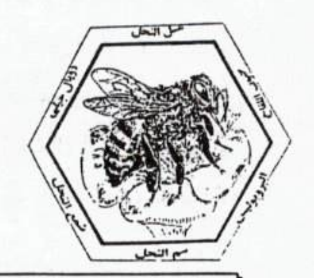
ويمكن استخدام ميزان طبلية توضع عليه الخلية أو يستخدم ميزان القبانى تعلق به الخليـة مـن جوانبها الأربعة عند وزنها .

إن استخدام ميزان الخلية (خلية الميزان) كان له الفضل فى تحديد بداية النشاط ونهايتـه فـى منطقة مشتهر منذ ١٩٧٢ وحتى الآن .

إن خلية الميزان أحسن وسيلة لتحديد ميعاد الفرز المناسب فى مواسم الفيض المختلفـة ، وتحمى النحال من الخسارة التى قد يتعرض لها فى حالة تأخير ميعاد الفرز عن الميعاد المناسـب وخاصة فى المواسم القصيرة مثل موسم أزهار الموالح .



خلية الميزان
(خطاب ١٩٧٦)



نقل الطوائف والنحالة المرتحلة Migratory Beekeeping

إن قدماء المصريين هم الذين استخدموا نظام نقل الخلايا إلى الأماكن التى يتوفـر فيـها موسـم الفيـض (الرحيـق) المناسـب وهـو مـا عـرف باسـم النحالـــة المرتحلـــة Migratory Beekeeping .

فمنذ أكثر من ٤٠٠٠ سنة مضت كان القدماء يضعون خلاياهم البلدية (الخلايا الطينية الأنبوبية) على المراكب ويبدأون من أعالى النيل فى الجنوب حيث الجو الدافئ المناسب فى الشتاء والنباتات المزهرة بوفرة فى مناطق الجنوب ويتحركون بمراكبهم ليلاً بعد عودة جميع النحل السارح ثم يتكرر الوقوف فى المناطق المزهرة الجديدة فى اتجاه سيرهم فى النيل إلى الشمال (الوجه البحرى) حتى يصلون إلى الوجه البحرى مع بداية الربيع إلى بنها العسل (وهى بنها عاصمة القليوبية الآن) حيث تكون خلاياهم قد امتلأت بالعسل ويعرف ذلك من خطوط الغاطس على جدار مراكبهم (أى أنهم أول من استخدم خلية الميزان التى أشرنا إليها سابقاً ... فهل نسير على هديهم ونواصل مسيرة بدأها الأجداد .... ؟)

إن عملية نقل الطوائف إلى مناطق الفيض فى حاجة إلى تنظيم فى مصر حيث أنه اتجاه حديث للنحالة فى العالم أخذت به أمريكا حيث ينقلون الخلايا من المناطق الشمالية فى الشتاء إلى جنوب الولايات المتحدة حيث الجو الدافئ والنباتات المزهرة .

ولا زالت عملية نقل الطوائف فى مصر تسير ارتجالية وهذا واضح بدرجة كبيرة فى نقل الخلايا من محافظات الصعيد والوجه البحرى إلى مناطق الموالح بمحافظة القليوبية حيث يصل فى بعض المواسم أن الشجرة الواحدة من الموالح يوضع تحتها خليتان أو أكثر (كثافة نحلية كبيرة جداً) وهذا يخالف أبسط قواعد النحالة إذ أن فدان الموالح لا يتحمل أكثر من ٣ ـ ٥ طوائف (حوالى ١٦٠ شجرة موالح) . وهذا يدفع معظم النحالين إلى تغذية الخلايا فى موسم النشاط بطريقة الصب اليومى فى الأقراص مما ينتج عنه عسلاً مغشوشاً لم يتعامل النحل معه .

ويجب العمل على تنظيم النحالة المرتحلة فى مصر ونظام نقل الطوائف بتدخل رابطة النحالين المصرية فى هذا الشأن وكذلك أقسام الإرشاد الزراعى فى وزارة الزراعة بتحديد المناطق التى يمكن النقل إليها ، كما يمكن الاستفادة من دفئ الجو فى الشتاء فى مصر العليا باستغلال هذه الميزة فى إنتاج منتجات النحل المختلفة فى هذه المناطق كما يمكن لكبار النحالين فى الوجه البحرى النقل إلى الصعيد فى فترة الشتاء لتنشيط طوائفهم وإنتاج الطرود هناك مبكراً بهدف التصدير إلى الدول العربية ... إذن هناك مجال لدراسة النقل من الشمال إلى الجنوب والعكس وهكذا تدخل النحالة فى مصر عصر الازدهار خاصة مع ثبوت أهمية المنتجات النحلية الطبية والعلاجية ووصولها إلى الصيدليات .

ولنجاح نقل الطوائف إلى مناطق الفيض يراعى اتباع الآتى

١- تحديد المنطقة التى سوف تنقل إليها الخلايا ومعرفة مدى وفرة الرحيق ومدة الأزهار حتى يتم تنشيط الطوائف باستخدام تغذية التنشيط اليومية أو كل يومان كما سبق فى موضوع التغذية للوصول بالطوائف إلى كامل قوتها فى خلال شهران قبل النقل إلى منطقة موسم الفيض مثل الموالح التى يمكن الاستعداد له بتنشيط الطوائف ابتداء من أول يناير ويستمر

حتى أول مارس حيث الاستعداد لعملية النقل ، وفى حالة نقل الطوائف تلك إلى البرسيم تنشط حتى أول مايو .

٢- يلزم أعداد الخلايا جيداً لعملية النقل والاهتمام بعملية التهوية باستعمال أغطية ذات جدران مرتفعة وبها فتحات تهوية كبيرة ويفضل استعمال صناديق القطاعات العسلية فوق غرفة التربية كصناديق تهوية وخاصة عند ازدحام غرفة التربية بالنحل واستعمال صناديق التهوية فى المناطق المنقولة إليها الخلايا يغنى عن عملية التظليل وينشط الخلايا وخاصة بعد التغير البيئى الذى حدث بعد حرب الخليج .

٣- يجب تجهيز عدد من النويات احتياطياً فى حالة فقد بعض الطوائف لظرف من الظروف الطارئة ، كما يلزم أعداد بعض نويات تلقيح الملكات إلى المكان المنقولة إليه الطوائف .

٤- يتم النقل ليلاً وخاصة فى الليالى منخفضة درجة الحرارة حتى لا تتعرض بعض الطوائف المزدحمة للهلاك من شدة الحرارة .

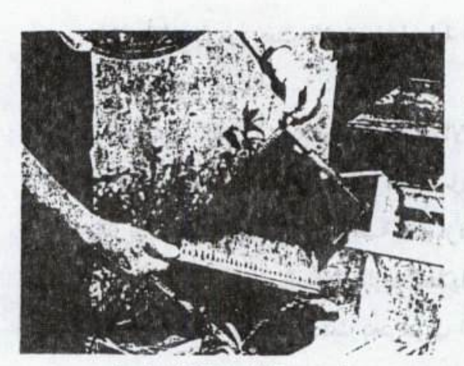
٥- يجب الاهتمام بعملية نقل الخلايا ورصها على سيارات النقل بحيث لا تتعرض للاهتزاز وترص بطريقة تسمح بالتهوية وتغذى فى اليوم السبق لعملية النقل . كما يجب الاحتياط والحرص الشديد أثناء قيادة السيارات النقل ، ويفضل أن تكون المناحل على طرق مرصوفة للسهولة .

٦- بمجرد الوصول إلى المكان المنقولة إليه الخلايا تفتح بعد وضعها فى أماكنها وتوضع عليها صناديق التهوية ، حتى يأتى الصباح وتكون الطائفة مستعد النحل بها للسروح . كما يلزم توفير ماء الشرب للنحل فى المكان الجديد ويمكن فى المناطق الجديدة استعمال سقايات الدجاج لهذا الغرض ، وإذا كان التزهير لم يبدأ يمكن الاستعانة بالتغذية .

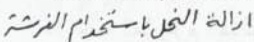
٧- يبدأ فحص الطوائف فى اليوم التالى للوصول للتأكد من حالة الطوائف والاطمئنان على الملكات والغذاء داخل الخلايا ، وإذا كان موسم الفيض بدأ فيوسع على الطوائف بإضافة الأقراص الممطوطة والعاسلات والأساسات الشمعية وإجراء جميع العمليات السابقة فى موسم الفيض .

٨- مداومة متابعة الطوائف فى موسم الفيض ويمكن الاستعانة بخلية الميزان لمتابعة النشاط وتحديد ميعاد الفرز ، ويمنع منعاً باتاً استعمال التغذية الصناعية المكثفة إذا كان الفيض قد بدأ كما يفعل البعض فى موسم فيض الموالح لقصر الفترة بإجراء التغذية اليومية المكثفة بالصب فى الأقراص ، ويعتبر هذا غشاً تجارياً وينتج عسل ردئ الصفات وتقل قيمته ويصعب تسويقه كما تصاب الطوائف بمرض تحجر الحضنة لارتفاع نسبة الرطوبة فى عش الحضنة .

٩- يتم الفرز فى المكان الجديد وبعد الفرز بأسبوع تغذى الطوائف وتعد للنقل إلى المكان الأصلى أو إلى موسم فيض جديد .



Brushing (2). Old comb being removed for replacement by new foundation.



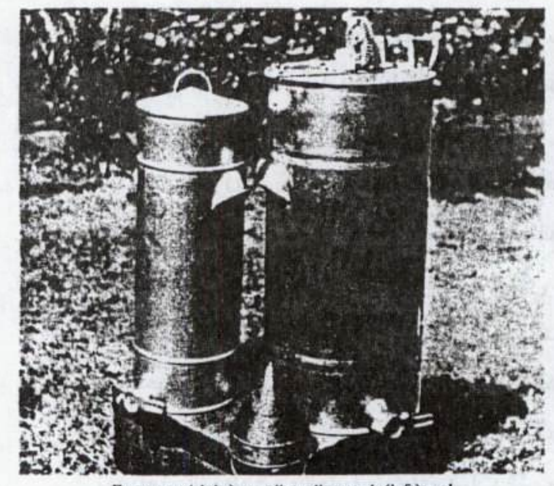
ازالة النحل باستخدام الفرشة



Checking the weight of the hive with a spring balance.

وزن الخلايا

"لتقدير نشاط نحل العسل"



Extractor (right), small settling tank (left) and cone-shaped perforated zinc strainer (between).

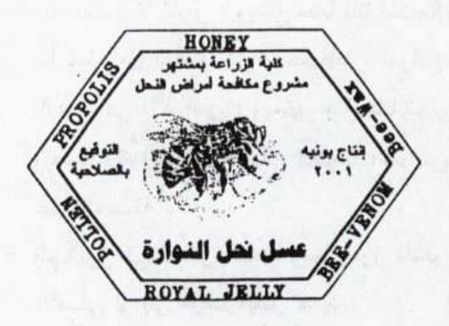
فراز العسل والمنضج



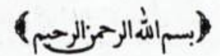
Extractor: interior view to show handle, gearing and cage in which the uncapped frames of honeycomb are placed.

Two types of extractor are available. The first is the tangential type, where the combs are carried, as the name suggests, at right angles to

فراز العسل اليدوي







كلية الزراعة بمشتهر

مركز بحوث نحل العسل

المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

عسل النحل ﴿ فيه شفاء للناس ﴾

BEES HONEY

دكتور / متولى مصطفى خطاب

تعريفه : هو السائل الذى .... تجمعه شغالات النحل من رحيق الأزهار والنباتات فى معدة العسل (كيس العسل) وتفرز علية الأنزيمات الهاضمة والمحللة ثم تعود إلى خليتها وتسلمه إلى شغالات الخلية لإنضاجه وتخزينه والتشميع عليه .

تركيب العسل الكيماوى : فى عام ١٩٦١ العسل به ١٨١ مركب (هوايت الأمريكى) ، بينما فى عام ١٩٧٥ وجد الروس حوالى ٣٠٠ مركب كيماوى بالعسل (يورويش الروسى) ويوجد بالعسل حوالى ٢٢ نوع من السكريات ونلخص تركيب العسل فى الأتى :

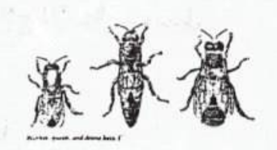
* الماء (الرطوبة) ١٧,٢ %
* سكر الجلوكوز ٣١,٣%
* سكر الفركتوز 38.19 %
* السكروز ١,٣ %
* سكر المالتوز ٧,٣ %
* سكريات عديدة ١,٥ %
* أحماض حرة ٠,٤٣ %
* بروتين (نتروجين) ٠,٠٤١ %
* رقم الحموضة الـ PH = ٣,٩١

* ويوجد بالعسل الفيتامينات والأحماض العضوية والأمينية وقليل من حبوب اللقاح والشمع ومواد ملونة ، كما يحتوى على العديد من الأملاح المعدنية العديدة والأنزيمات العديدة .



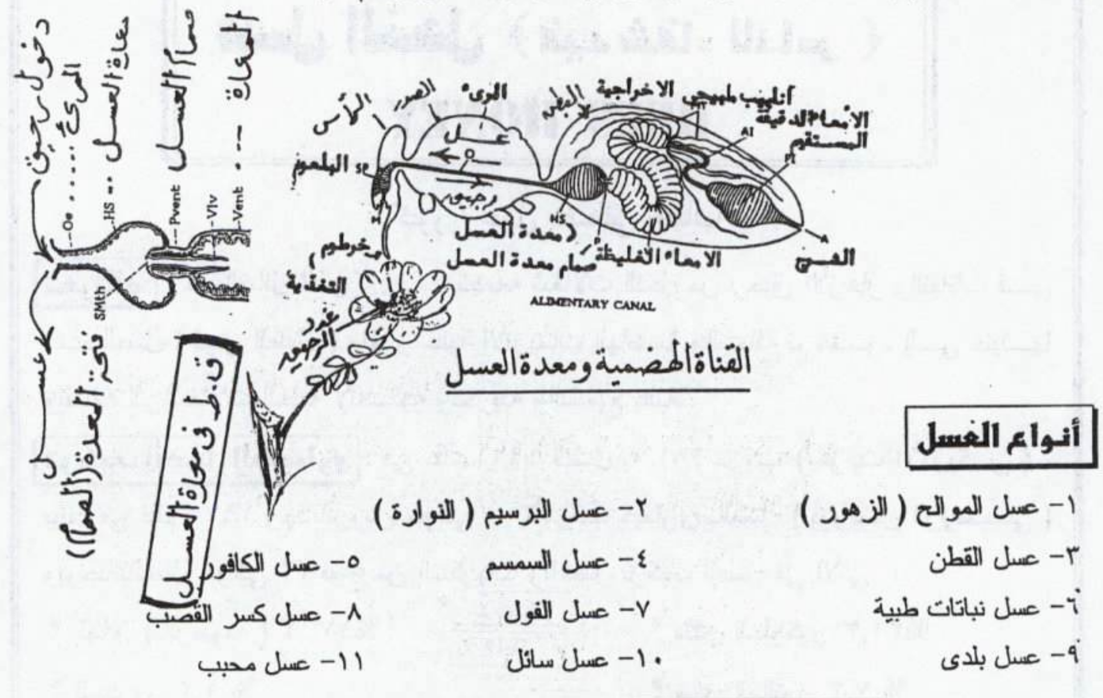
كلية الزراعة بمشتهر

مشروع مكافحة أمراض النحل



كيف يتحول الرحيق إلى عسل فى معدة النحل

تجمع شغالات النحل السارح الرحيق من الأزهار أو محلول التغذية من الغذايات أو من الغدد الرحيقية الإضافية من على أجزاء النباتات ، أو من الندوة العسلية ، ويمتص الرحيق بواسطة خرطوم التغذية (أجزاء الفم) ومنه إلى البلعوم ثم المرىء ثم يتجمع فى معدة العسل (الكيس) حيث يحجز بواسطة صمام وفيه يتم تحوله إلى عسل ويعود ثانية إلى المرىء ثم البلعوم ثم يمر وينقل إلى شغالة أخرى بالخلية ليتم إنضاجه بنفس الطريقة ويخزن فى القرص الشمعى ويختم علية .



القناة الهضمية ومعدة العسل

أنواع العسل

١- عسل الموالح (الزهور)	٢- عسل البرسيم (النوارة)	
٣- عسل القطن	٤- عسل السمسم	٥- عسل الكافور
٦- عسل نباتات طبية	٧- عسل الفول	٨- عسل كسر القصب
٩- عسل بلدى	١٠- عسل سائل	١١- عسل محبب

الفوائد الطبية والعلاجية لعسل النحل

من التركيب الكيماوى والصفات الطبيعية للعسل ومن الأبحاث العديدة ثبت أهمية العسل الطبية والعلاجية :

١- **علاج للحروق والجروح** : بدهانها بالعسل ، كما نجح استخدام العسل فى العمليات الجراحية والتهاب العظام .

٢- **يعالج عسل النحل الحموضة ، وقرحة المعدة** وذلك بتناول العسل قبل الأكل بمدة ١,٥ - ٢ ساعة كما يعالج المغص المعوى وألم الأمعاء الغليظة ، كما أنه علاج للإسهال ، ويعمل كملين فى حالة الإمساك .

٣- **الحماية والعلاج لأمراض الكبد** : إستخدام عسل النحل يحمى الجسم من السموم ويحمى الكبد ويحافظ عليه من الأمراض كما أنه علاج لأمراض الكبد المختلفة . (وللحماية والوقاية تناول معلقة عسل صباحاً ومساءاً)

٤- **القلب والأوعية الدموية** : حيث أن العسل يوسع الأوردة التاجية والشرايين بفضل وجود مادة الأستيل كولين بالعسل ، وتناول ٥٠جم يومياً من العسل لمدة ١,٥ شهر تتحسن حالة مرضى القلب ، كما ينصح به لمرضى قصور الجهاز الدورى (التاجى) .

٥- **أمراض الرئتين** : عسل النحل يحمى من مرض الدرن كما يساعد على زيادة مقاومة الجسم وانخفاض شدة الكحة وزيادة إفراز البلغم ، كما يعالج الأنفلونزا بخلطه بالليمون .

٦- **علاج للأمراض النفسية والعصبية** ويعطى الطمأنينة والهدوء ومع اللبن الدافئ مفيد جدا قبل النوم .

٧- **علاج للأمراض الجلدية** : ويعالج الخراريج وكثير من الأمراض الجلدية المزمنة ، وحبوب الوجه الغائرة .

٨- **مرضى السكر** : العسل المكون من ٣٠٠مركب والمحتوى على الجلوكوز والفركتوز الأسهل فى الإمتصاص والتمثيل لاحتواء العسل على أنزيمات الفسفرة ، كما أن الفيتامينات فى العسل لها دور فى تمثيل السكريات وكذلك ثبت وكذلك ثبت وجود هرمون الأنسولين فى الغذاء الملكى الذى توجد منه آثار قليلة فى عسل النحل ، كما أن لكثير من المعادن بالعسل دور فى عملية تمثيل السكريات . ويستخدم عسل النحل النقى جنباً إلى جنب مع العلاج كبديل للسكروز فى أغذية ومشروبات مريض السكر . كما أن التعود على تناول العسل يومياً يحمى من مرض السكر .

٩- **الكلى والجهاز البولى والتناسلى** : إذ أن الكى هى المرشح البيولوجى (الحيوى) للجسم كله أى إخراج المواد الضارة بالجسم الناتجة من عملية التمثيل الغذائى . واستخدام جرعات كبيرة من العسل ٥٠ – ١٠٠ جم عسل يومياً علاج لأمراض الكلى والمثانة وذلك مصاحباً للنباتات ، ويعالج العسل أمراض المثانة والبروستاتا والتبول اللاإرادى ويحسن الحالة الصحية والجنسية .

١٠- **الأطفال وعسل النحل** : يحسن الصحة ويقوى ويحمى الأسنان ، ويرفع ويحسن الذكاء لوجود الأسيتايل كولين ويمنع الإسهال ويحمى من الجفاف وملين ويزيد النمو .

١١- **الأسنان وعسل النحل** : ٩٠% من سكان العالم يعانون من أمراض الأسنان وأكثر الأمراض انتشارا هو تسوس الأسنان وخاصة عند الأطفال نتيجة استعمال السكر ، واستعمال العسل اليومى صباحاً ومساءً يحمى الأسنان ، وذلك لاحتوائه على الفلور ، ويمكن استبدال المعاجين بعسل النحل لتطهير الفم باستخدام الفرشاة العادية أو يمضغ مع الشمع (عسل بشمعه) .

١٢- **عسل النحل والمرأة (حواء)** : عسل النحل هام جداً للإناث ، فهو منشط ومهدئ ، ولتنظيم الدورة الشهرية ، ويمنع تسممات الحمل ، وبديل للفيتامينات والأملاح المعدنية أثناء الحمل ، وعلاج للقيء والإمساك أثناء الحمل ، وهام للولادة الطبيعية والنفاس ، ضرورى تناول المرأة العسل أثناء الرضاعة الطبيعية ، كما أن الدهان الداخلى لجدران المهبل وعنق الرحم علاج للالتهابات ، كما أن العسل فى سن اليأس يعطى الطمأنينة ويحسن الصحة . بالإضافة إلى أهمية العسل فى كريمات التجميل والماسكات .

١٣- **العسل وأمراض العيون** : إستعمل العسل كمراهم لعلاج أمراض كثيرة بالعيون بنسبة ٤٠% كقطرة لتطهير العين ، واستعمل لعلاج التهاب وجفاف الملتحمة المزمن وضد فيرس الهربس .

١٤- **وللصحة العامة والحماية من تلوث البيئة** : تناول يومياً عسل النحل ٣ مرات فى المساء وفى الصباح وفى وسط النهار فى كل مرة ملعقة كبيرة (فيه شفاء للناس) بإذن الله .

عسل النحل والنباتات الطبية

١- **حبة البركة (الحبة السوداء)** : استعمل حبة البركة مع عسل النحل لعلاج التهاب الكبد وغيرة من الأمراض : كالصداع ، للمرارة وحصواتها ، لأمراض البروستاتا ، لمنع الأرق ، لعلاج قرحة المعدة ، لتقوية الذاكرة ، وكعلاج للضعف الجنسى ، لتقوية القلب والدورة الدموية وغيرها .

٢- **الثوم وعسل النحل** : ضد الكحة والهزال ومدر للبول ولتفتيت حصوات الحالب ، ومطهر للفم ومسكن للأسنان .

٣- **الحلبة والعسل** : لمعالجة الالتهابات المعوية والرئتين والإمساك والبواسير ومسكن للنزلات الصدرية .

٤- **الليمون والموالح الأخرى والعسل** : لعلاج الكثير من الأمراض وخاصة الأنفلونزا حيث يظهر تأثيره سريعا .

٥- عسل النحل والشيح الألمانى ، والنعناع ، والخلة ، والبقدونس ، والحلفابر ، والبصل : وكلها لعلاج كثير من أمراض مختلف الأجهزة بالجسم وتحسين الصحة العامة .

عسل النحل واللبن واللبن الزبادى

العسل واللبن صديقان وفوائدهما ذكرا فى سورة النحل واللبن غذاء كامل يحتوى على جميع العناصر وله أهمية طبية عند تحويلة إلى زبادى وخلطه بالعسل تحسن من صفاته ويفيد فى الحماية والعلاج من كثير من الأمراض وهام فى السحور وفى الإفطار للصائمين فى شهر رمضان وغيره .

طريقة تناول عسل النحل واستخدامه

يستعمل عسل النحل ٣ مرات يومياً وخاصة عند الاستيقاظ صباحاً وفى منتصف النهار وقبـل النوم مساءً بمعدل ملعقة كبيرة فى كل مرة ، أما فى الحالات المرضية فيستعمل مع الأدوية الأخـرى لتسهيل امتصاصها وتوزيعه بالجسم حسب تعليمات الطبيب المعالج .

طرق سريعة للكشف عن غش العسل

العسل من إنتاج النحل ويحتوى على أكثر من ٣٠٠ مركب ولذلك يصعب تصنيعه أو تقليـده ويكشف عن غشه :

١- تقدير التركيز باستعمال الرافر اكتومتر ١٧ - ٢٠% ماء .

٢- التذوق والطعم المميز والرائحة والخبرة الخاصة .

٣- يرفع جزء منه فوق العبوة فيكون خيط متصل لمدة ٢٠ ثانية أو أكثر قبل ظهور النقط ، ثم تذوق الجزء الباقى فإذا ظهرت به الحلاوة فى الحلق لمدة تصل إلى ٢٠ دقيقة والحـلاوة فـى العسـل ضعف الحلاوة فى السكر .

٤- اللون المعتم التجانس فى العبوات الزجاجية بدون وجود فواصل بينه وبين أجزاء العبوة ومكوناته

٥- للكشف عن الغش بالجلوكوز والفركتوز أضف إلى ٥ سم عسل مثلهم ماء ثم بضع نقط يود فـى يوديد بوتاسيوم وفى حمام مائى إذا ظهر لون أزرق يدل على الغش .

٦- يكشف عن الغش بالسكر الحول (عسل الكنافة) بوضع ١٠ سم عسل + ٥ سم أثير ثم يؤخـذ ٢ سم من المزيج فى زجاجة سعة حتى يتبخر الأثير ثم يضاف نقطة مادة اليزوريسين فى يد كل فإذا تكون لون أحمر داكن دل على وجود الغش . واللون القرنفلى سريع الزوال يكون خالياً من السكر المحول (المصنع من السكروز) .

٧- يكشف عن غش العسل بتقدير كمية مادة ( ) هيدروكسى مثيل فورفولدهيد (HMF)

٨- المصدر والثقة وحسن الإنتاج والعسل المشمع والناضج أنهم الضمانة الوحيدة لمنع الغش .

تحبب العسل " تجمد العسل " تبلور العسل

معظم عسل النحل المصرى يتحبب أو يتجمد فى الشتاء إذا لم يكن سبق تسبيحه ، والتحبـب للعسل الطبيعى هو ظاهرة طبيعية . وفى أوروبا وأمريكا يفضل إستهلاك العسل فى صورة (عسـل محبب ، مجمد ، متبلور) .

ويحدث التحبب فى الشتاء أو فى الخريف إذا تعرض لدرجة حرارة من ١٠ – ١٧ م ، وحالياً يستخدم ظاهرة للكشف عن غش العسل . (حيث يوضع فى رف الثلاجة فتسرع من عملية التحبب) أما الوضع فى الفريزر فلا يتحبب .

يتم عمل حمام مائى لتسيح العسل على درجة ٧٠م لمدة نصف ساعة . ويمكن منع التحبب فى مخازن دافئة على درجة ٣٥ م .

بسم الله الرحمن الرحيم
﴿وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون * ثم كلي من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون﴾
صدق الله العظيم

(الآيتين ٦٨ ، ٦٩ من سورة النحل)

هدية مجانية
من مركز بحوث نحل العسل
كلية الزراعة بمشتهر
طوخ . ت : ٠١٣/٤٦٠٣٠٦

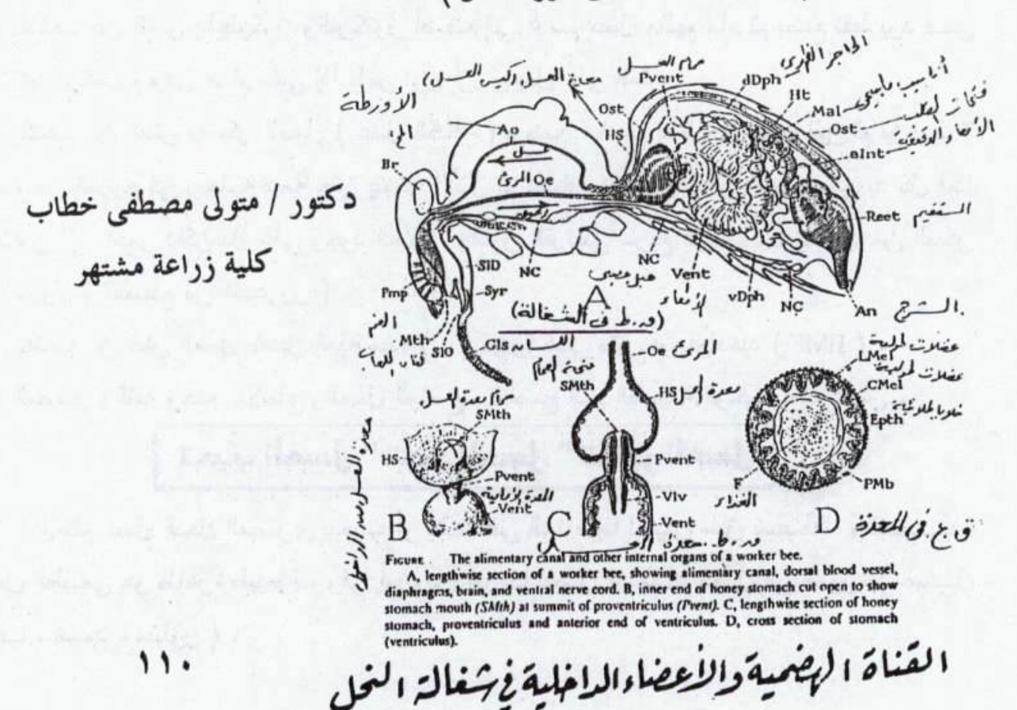


Figure. The alimentary canal and other internal organs of a worker bee.
A, lengthwise section of a worker bee, showing alimentary canal, dorsal blood vessel, diaphragms, brain, and ventral nerve cord. B, inner end of honey stomach cut open to show stomach mouth *(SMth)* at summit of proventriculus *(Pvent)*. C, lengthwise section of honey stomach, proventriculus and anterior end of ventriculus. D, cross section of stomach (ventriculus).

القناة الهضمية والأعضاء الداخلية في شغالة النحل

دكتور / متولى مصطفى خطاب
كلية زراعة مشتهر

ملخص عن الصفات الطبيعية والكيميائية للعسل السائل

Summary of physical and chemical properties of Extracted (Liquid) Honey of Average composition

المكونات الرئيسية بعسل النحل Principle components		النسبة المئوية % percent	المكونات بالجرام Grams
1- water (natural moisture)	الماء (رطوبة العسل)	17.20	78.0
2- levulose (d – fructose : fruit sugar)	سكر الفركتوز	38.19	173.2
3- dextrose (d – glucose : grape sugar)	سكر الجلوكوز	31.28	141.9
4- sucrose	السكروز (سكر القصب ، سكر ثنائى)	1.31	5.9
5- maltose and other reducing disaccharides	المالتوز (سكر ثنائى)	7.31	33.2
6- higher sugars	السكريات العديدة	1.50	6.8
* Total sugars	مجموع السكريات بعسل النحل	79.59	361.0
7- acids	الأحماض العضوية	0.57	2.6
8- proteins	البروتينات	0.26	1.2
9- ash	الرماد (المعادن)	0.17	0.8
* Subtotal		97.79	443.6
10- minor constituents	مكونات أخرى مثل حبوب اللقاح ، الفيتامينات	2.21	10.0
Total المجموع		100.00	453.6

Specific gravity = 1.4225 الكثافة النوعية

3785 ml (1 gal) weights 5357 grams (11 lb. 13.2 oz.)
0.453 kg (1 lb.) has volume of 3.189 ml (10.78 fl. oz.)

Caloric value .... السعرات الحرارية

0.453 kg (1 lb.) = 1380 calories
100 grams = 303 calories .

Thermal characteristics .... الصفات الحرارية

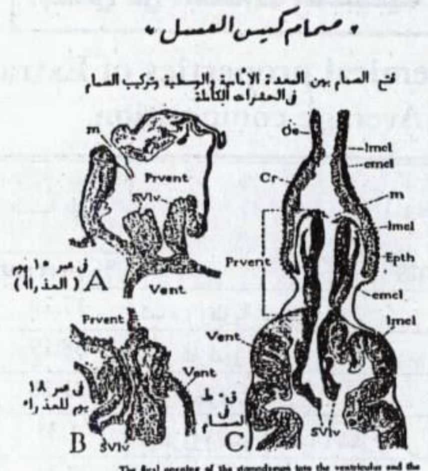
Specific heat 0.54 at 20°C (68°F)
Conductivity at 21°C 12.7× 10^{-4} cal./ cm sec. C°
Conductivity at 49°C 13.6× 10^{-4} cal./ cm sec. C°

Sweetening power and sugar Equivalent .... حلاوة عسل النحل مقارنة بالسكروز

1 volume of honey equivalent to about 1.67 volume of granulated sugar .
0.453 kg (1 lb.) equivalent to about 430 grams (0.95 lb.) sugar .
3785 ml (1 gal.) contains approximately 4.25 kg (9 $^3/_8$ lb.) total sugars .

Source: Adapted from white, Riethof, Subers and Kushnir (1962) " Composition of American Honey, " U.S Department of Agriculture Bulletin # 126 .

(عن وزارة الزراعة الأمريكية ١٩٦٢)



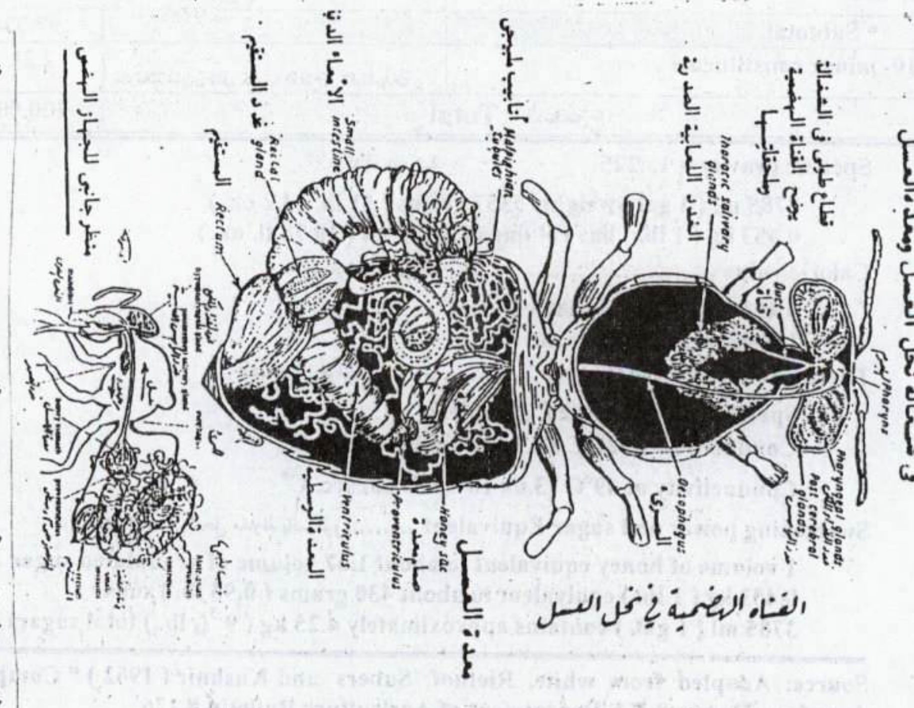
The final opening of the stomodaeum into the ventriculus and the structure of the adult proventriculus and valve.
A, formation of stomodaeal valve in 13 day worker pupa (from J. Evenius, 1925). B, eversion of the valve into ventriculus in 18-day pupa (from J. Evenius, 1925). C, lengthwise section of crop, proventriculus, stomodaeal valve, and anterior end of ventriculus of a queen.
m, mouth of proventriculus.



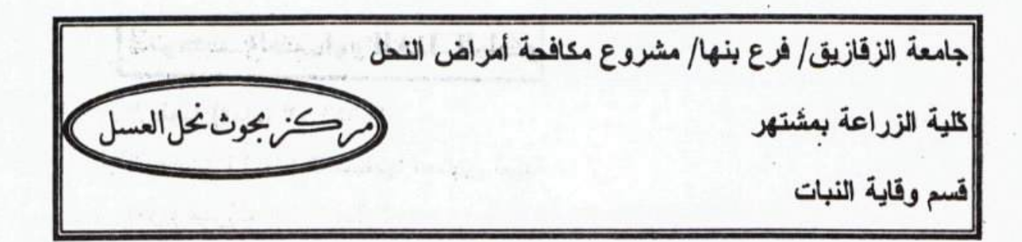
The crop (honey stomach) and proventriculus.
A, crop, proventriculus, and upper end of ventriculus of a worker. B, same of a queen. C, same of a drone. D, wall of crop partly cut away, exposing mouth of proventriculus projecting into the crop. E, cross section of proventriculus (from Trappmann, 1923).
m, mouth of proventriculus.

الحوصلة (كيس العسل " معدة العسل " في نحل العسل)
(مصنع العسل)

معدة العسل وتركيبها



القناة الهضمية في نحل العسل



جامعة الزقازيق/ فرع بنها/ مشروع مكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشتهر

قسم وقاية النبات

رويال جيلى (غذاء الملكات)

(لبن النحـــل)

ROYAL JELLY

د./ متولى خطاب



تعريفه

هو الإفراز الغدّي للشـــغالات الصغـيرة السن من الغدد البلعومية الأمامية الموجودة فـــي مقدمة الـــرأس.كمـــا يوضحـــه الشـــكل ( ) ويستخدم هذا الغذاء في تغذية اليرقات الصغــيرة حتى اليوم الثالث من عمرها في الشـــغالة وفـــي الذكور، أما يرقات الملكات فتتغذى به طوال مـــدة حياتها (٥ أيام) ، بينما تكمل يرقات كـــل مـــن الشغالة والذكور فترة تغذيتها على خـــبز النحـــل (حبوب لقاح + عسل) ، وتتغذى الملكات علـــى الغذاء الملكي طوال حياتها بالطائفة.

وهو سائل أبيض اللون به صفرة خفيفـــة ويسمى لبن النحل، ويوجد بكميـــة كبـــيرة فـــي البيوت الملكية والإنتاج التجاري يتـــم باســـتخدام التربية الصناعية للملكـــات باســـتخدام الطـــرق الطبيعية أو الصناعية ويجمع ويحفـــظ، وحديثـــاً كثر الطلب على هـــذا الغـــذاء لقيمتـــه الغذائيـــة والطبية العالية.

التركيب الكيماوى للغذاء الملكى

الرطوبة (الماء) ٦٢-٦٧%

البروتين: ١٢-١٥% معظمها أحماض أمينية

الكربوهيدرات ١٢-١٦%

الدهون (الليبيدات) ٥-٦%

أملاح معدنية ٠,٦-٠,٨%

ويحتوى على الأحماض الأمينية فى حالة حرة ويصل عددها إلى ١٥ حامض أميني (خطاب ١٩٨١)، كما يحتوي على جميع الفيتامينات المعروفة ويعتقد احتوائه على فيتامين (هـ) الخاص بالنضج الجنسي ، كما يحتوي على مشابه الأنسولين (كريمر ومساعدوه ١٩٧٧) ويحتوى على الأسيتايل كولين المقوي للذاكرة والأعصاب والعديد من الهرمونات والمواد الغير معروفة حتى الآن (أن في ذلك لآية لقوم يتفكرون) .

رويال جيلى

الغذاء الملكى "فيه شفاء للناس"

أجريت العديد من التجارب لمعرفة أثر الغذاء الملكي في شفاء كثير من الأمراض ولا زالت الأبحاث تضيف الكثير كل عام إلى هذا المجال الجديد والحديث ونلخص الفوائد لهذا المنتج فيما يلي:

١- له تأثير فعال في سرعة النمو وفي علاج الضعف الجنسي إذ أنه يؤدي إلى ازدياد النشاط الجنسي للأفراد المعالجين للأفراد المعالجين به وذلك لاحتوائه على الهرمونات الجنسية بوفرة، كما أنه يزيد من نشاط الغدد الجنسية في كلا الجنسين. (وفي بحث للمؤلف مع آخرين ألقي في مؤتمر النحالة الدولي الرابع الذي عقد بالقاهرة في نوفمبر ١٩٨٨، أوضح أن الغذاء الملكي له اثر فعال في معدل زيادة الإنغراسات الجينية وزيادة أوزان الأجنة وتحسين الصفات التناسلية الأخرى في الأرانب المعاملة عن الأرانب الغير معاملة وكانت جرعات الغذاء الملكي تعطي للأرانب عن طريق الفم (خطاب وآخرون ١٩٨٨).

٢- له تأثير مفيد في علاج بعض الأمراض الجلدية وفي فرنسا ينتج كريمات التجميل الممزوجة بنسبة من الغذاء الملكي.

٣- يساعد تناول الغذاء الملكي على فتح الشهية وبذلك يزداد تناول الوجبات الغذائية ويصحبها زيادة في الوزن وخاصة بعد الإصابة بالمرض.

٤- يفيد في تحسين الصحة العامة للأطفال الضعاف وزيادة أوزانهم حيث يزيد من تنشيط أعضاء الجسم وينشط الغدد بالجسم.

٥- يفيد الغذاء الملكي في علاج قرحة الإثنى عشر وذلك لوفرة الفيتامينات به.

٦- يعالج الانهيار العصبي ويحسن الحالة النفسية ويرجع ذلك إلى احتوائه على مادة (الأسيتايل كولين) بمعدل ١٠,٥ ملليجرام لكل جرام غذاء ملكي طازج .(10.5 mg /g Royal Jelly)

٧- يعالج الإرهاق والأرق ويحسن الصحة العامة والحالة النفسية عند تناوله.

٨- له تأثير مفيد في معالجة تصب الشرايين وفي علاج الجروح والعقم والتكاثر في حيوانات التكاثر وفي حاجة إلى العديد من البحوث للتأكد من هذه الخواص.

٩- له تأثير قاتل ومطهر للكثير من الميكروبات المرضية.

١٠- يفيد في علاج مرضى السكر حيث وجد (كريمر ومساعدوه ١٩٧٧) أن الغذاء الملكي يحتوي على مشابه هرمون الأنسولين الذي يفرزه البنكرياس من جزر لانجرهانز، كما وجد محجوب (١٩٧٧) بجامعة الإسكندرية في بحثه على الغذاء الملكي. أن حقن الغذاء الملكي تحت الجلد يومياً ولمدة ١٠ أيام في فئران التجارب البيضاء أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى كمية السكر في الدم (٥٦,٨ ملليجم جلوكوز/ ١٠٠ مليلتر دم) إذا ما قورنت بمثيلتها بالفئران التي لم تعامل (١١٥,١ مليجم جلوكوز/ ١٠٠ مليلتر دم) ويعزى الباحث ذلك إلى أن الغذاء الملكي يشجع إفراز مزيد من هرمون الأنسولين في خلايا بيتا بالبنكرياس .

١١- من ملاحظات المؤلف في هذا المجال أن تناول الأزواج الغذاء الملكي في شهر العسل يؤدي إلى زيادة معدل النشاط الجنسي وزيادة ولادة التوائم وهذا الموضوع في حاجة إلى الكثير من البحوث على حيوانات التجارب.

١٢- من الملاحظات الشخصية أيضاً أن الغذاء الملكي سريع التأثير إذ يعطي المتعاطي الإحساس بالقوة والراحة النفسية والسعادة الغامرة والرغبة السريعة في النشوة والمداعبة والضحك والثقة الفائقة بالنفس .

١٣- تناول كبار السن للغذاء الملكي يحسن من صحتهم ويحميهم من أمراض الشيخوخة وضعف الجسم كما يساعد في علاج البروستاتا ويرفع ضغط الدم للمرضى.

١٤- وجد (فيتك ١٩٦٨) في بحث له بأحد مستشفيات نيويورك أن الغذاء الملكي يسرع عملية إعادة بناء وتولد العظام المجروحة في الأرانب ، وذلك بزيادة تكوين الخلايا العظمية.

١٥- للغذاء الملكي تأثير فعال في تنبيه الغدد فوق الكلية إذ ثبت أن الغذاء الملكي ينبه الغدة فوق الكلية أي أن له أثر هرموني ويزيد عدد الكرات الدموية الحمراء ويبدو أن أثره البيولوجي أكثر من أثره الكيماوي .

طرق استعمال وتناول الغذاء الملكى " رويال جيلى "

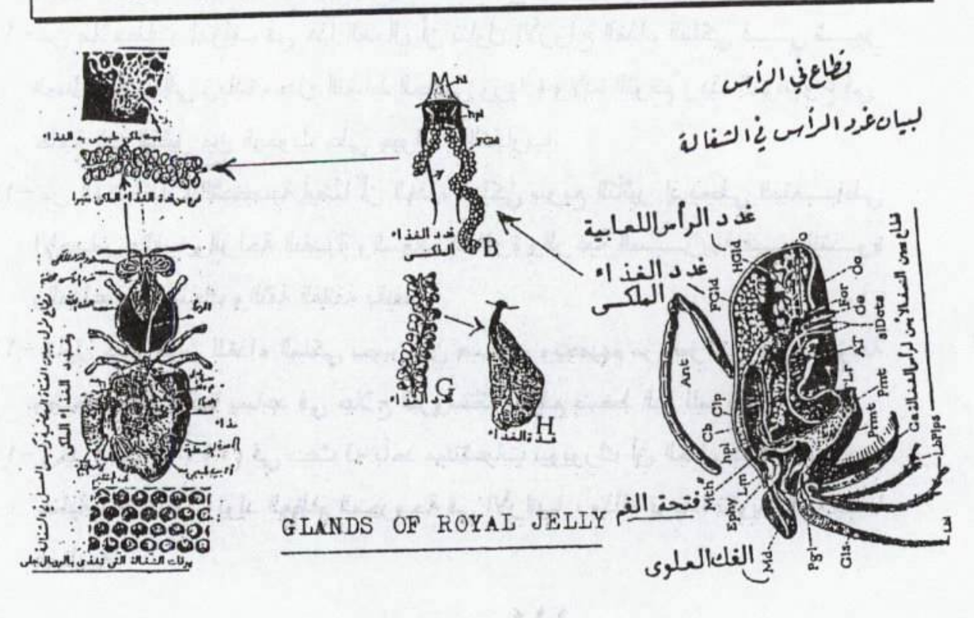
يجمع الغذاء الملكي من بيوت الملكات الطبيعية والصناعية وفي هذه الحالة إما أن يباع طازجا أو مخزنا بحالته فى (الديب فريزر) ، ويمكن استعماله طازجا بمعدل ٤٠-٥٠ ملليجرام يوميا باستحلابه تحت اللسان .

أو يخلط الغذاء الملكي بعسل النحل وخاصة المحبب لسهولة خلطه ونسبة الخلط ١ جزء غذاء ملكي إلى ١٠٠٠ جزء عسل نحل (يفضل المحبب) . وفي هذه الحالة يؤخذ ملعقة صغيرة يوميا من هذا الخليط.

وفي الدول العربية ينتشر بالصيدليات برشام مجهز مخلوط به الغذاء الملكي مع العسل وحبوب اللقاح أو يعبأ جافا داخل هذا البرشام (من إنتاج الصين وإيطاليا) .

كما أمكن تصنيع الغذاء الملكي في شكل حقن تحتوي على ٢٠ ملليجرام وتعطى هذه الحقن تحت الجلد .

المراجع : " نحل العسل فيه شفاء للناس " للدكتور متولي مصطفى خطاب



GLANDS OF ROYAL JELLY

إنتاج الغذاء الملكى
ROYAL JELLY PRODUCTION

يتم إنتاج الغذاء الملكى بكميات صغيرة فى بداية موسم النشاط فى الربيع من الطوائف التى يزداد نشاطها من بيوت الإحلال أو الطوارئ أو التى تظهر بها غريزة التطريد ، وللإنتاج الصغير كما سبق ترفع الملكة الأم من الطائفة (الخلية) فى نوبة أو صندوق سفر أو تحجز تحت قفص (نصف الكرة) وبعد ٣ - ٤ أيام من التيتيم يتم جمع الغذاء الملكى بعد رفع اليرقة من البيوت الطبيعية بملعقة رفع اليرقات ، ثم يجمع ما تحتها من الغذاء الملكى ويعبأ مباشرة فى زجاجات صغيرة سعتها حوالى ٥جم (يلزم استعمال زجاجات داكنة اللون) ، وأن تكون مغمورة فى حمامات من الثلج ، وذلك لأن الغذاء الملكى يتأثر بالضوء ودرجة الحرارة العالية ويفقد خواصه ويتحول إلى الأصفر الكريمى أو الأصفر .

الإنتاج التجارى للغذاء الملكى Commercial Production of Royal jelly

تستعمل طريقة الإنتاج باستخدام الكؤس الصناعية (الشمعية أو البلاستيك) كما هو مستعمل فى تربية الملكات (أو استخدام جهاز تربية الملكات الألمانى " جنيتور ") أو (المطور الفرنسى) والتى تعتمد كلها على طريقة (دوليتل لتربية الملكات) ولنجاح إنتاج الغذاء الملكى بهذه الطريقة يلزم توفير الشروط التالية :-

١- نحل حاضن صغير السن (٥ - ١٢يوم) المفرز للغذاء الملكى .

٢- توفير التدفئة للطوائف فى الشتاء المتأخر وفى بداية الربيع (٣٥ْم) .

٣- التغذية الصناعية المستمرة قبل التيتيم بمده كافية وأثناء الإنتاج وذلك باستخدام الغذاية الخارجية (غذاية مشتهر ١٩٩٤) بوضع المحلول السكرى المضاف إليه عصير ثمار الموالح ، كما تستعمل البدائل لحبوب اللقاح (خميرة + حمص + عسل + سكر بودرة) .

٤- توفير اليرقات صغيرة السن اللازمة للتطعيم (يرقات الشغالات) .

٥- الطائفة اليتيمة برفع الملكة أو حجزها قبل التطعيم بـ ٢٤ ساعة .

وتتلخص الطريقة فى إعداد الكؤس باليرقات التى تكون صغيرة السن (حوالى ١٢ - ٣٦ ساعة) وهو ما يعرف بطريقة التطعيم على الإطارات حيث توضع هذه الإطارات الحاملة للكؤس فى طائفة قوية بعد رفع الملكة (طائفة يتيمة) ويترك بها الإطار

لمدة ٢٤ ساعة (طائفة بادئة) ثم يرفع منها ويكمل فى طائفة أخرى (يتيمة أيضاً) لمدة (٤٨ ساعة) يجمع بعدها الغذاء الملكى (طائفة ناهية) . أو يترك الإطارات المطعومة فى الطائفة الأولىلمدة ٧٢ ساعة (٣ أيام) حيث يجمع الغذاء الملكى (كطائفة بادئة وناهية) وهى الشائعة .

وقد ثبت من بحث للمؤلف مع آخرين (١٩٩٦) أن استخدام صندوق السفر كطائفة (بادئة وناهية) فى إنتاج الغذاء الملكى هى أفضل الطرق ، مع الاهتمام بالتغذية الصناعية وباستمرار تزويد الصندوق بالنحل الحاضن أو الحضنة المقفولة على وشك الخروج كلما احتاج له .

وبهذه الطريقة يمكن إنتاج أربعة دفعات من الغذاء الملكى شهرياً من كل طائفة (٦ - ١٠جم فى المرة الواحدة) ، كما أن متوسط إنتاج الكأس (البيت) يتراوح ما بين ١٥٠ - ٢٥٠جم .

وعند الجمع ترفع اليرقات بواسطة إبرة التطعيم ثم يجمع الغذاء ويوضع فى زجاجات غامقة ويحفظ تحت درجة التجميد .

ولنجاح هذه الطريقة فيجب إمداد هذه الطوائف بالتغذية المستمرة اليومية من العسل أو المحلول السكرى (١ : ١) وبحبوب اللقاح أو البدائل (عجينة البدائل) ، مع إمداد الطوائف اليتيمة بالحضنة المقفولة التى على وشك الخروج ، والعمل على تقويتها باستمرار .

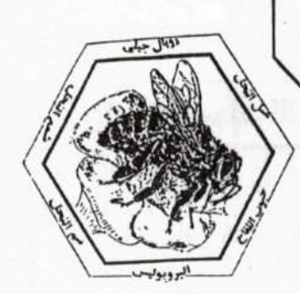
ويمكن إمداد الطائفة فى كل مرة تطعيم بحوالى ٨٠ كأس كل أسبوع (أربعة دفعات كل شهر تقريباً)

ويحفظ الغذاء الملكى على درجة حرارة - ٤°م لمدة شهران ، وإذا أريد حفظه لمدة طويلة فيكون على درجة -١٨°م ، أو يتم تجفيدة وهو ما يعرف (بالتجفيف تحت ظروف التجميد) وهو المباع فى كبسولات .



القناة الهضمية فى شغالة نحل العسل والغدد المساعدة
بيت ملكى عمر ٧ أيام تم فتحه

البروبوليس "صمغ النحل"



بقلم د / متولى خطاب
قسم وقاية النبات - كلية الزراعة بمشتهر

تعريف البروبوليس ومصادره

للبروبوليس مسميات كثيرة ، وهو تلك المادة التى تجمعها شغالات نحل العسل من براعم الأشجار أو تصنعها وتستخلصها من أسطح حبوب اللقاح ، وفى حالة جمعها من البراعم النباتية فإنها تنقل إلى الخلية فى سلة حبوب اللقاح على الأرجل الخلفية للشغالة . والبروبوليس مادة بنية أو صفراء مخضرة يستخدمها النحل فى طلاء جدر الخلايا والأطارات وتستخدم فى طلاء جدر العيون السداسية وتلميعها وتعقيمها قبل أن تضع فيه الملكة البيض أو قبل تخزين العسل وتخزين حبوب اللقاح ويمثل البروبوليس المضاد الحيوى ضد الكائنات الدقيقة الضارة بالنحل ، ولذلك تستعمله الشغالات فى تحنيط الآفات الحيوانية التى تهاجم الخلايا ولا تستطيع إخراجها مثل السحالى والقوارض (الفيران) وقد استخدمه قدماء المصريين فى تحنيط موتاهم مع شمع النحل .

التركيب الكيماوى

البروبوليس مادة صمغية لزجة ، ولذلك يسمى (غراء النحل) ، وله رائحة عطريه مقبولة . والمكونات الرئيسية للبروبوليس : ٥٥% مواد راتنجيه ، ٣٠ % شمع نحل ، ١٠ % زيوت عطرية ، ٥ % حبوب لقاح من مختلف أنواع النباتات المنتشرة فى منطقة النشاط . وقد أمكن تمييز أكثر من ٣٤ مادة كيماوية تدخل فى تركيب البروبوليس كما بين التحليل الكيماوى وأهم هذه المركبات هى الفلافونات ومشابهاتها ومشتقاتها ،

وصموغ وأحماض عضوية عطرية ، عديد من المعادن والسكريات والبروتينات والفيتامينات وكثير من المواد العضوية ذات التأثيرات البيولوجية .

ويتم جمع البروبوليس من طوائف نحل العسل بإزالته من جدر صناديق الخلايا ومن حواف الإطارات الحاملة للأقراص ومن الأغطية الداخلية للخلايا ، ويمكن استخلاصه من الأقراص القديمة التى يلجأ النحال إلى تسييحها واستخلاص الشمع منها (وفى مصر للأسف الشديد تسكب المياه المستخدمة فى تسييح هذه الأقراص ولا يستفاد من البروبوليس الموجود بها) ومتوسط إنتاج الخلية ٣٠ - ٦٠ جم/السنة ولذلك يعتبر البروبوليس مادة مهمة للنحال يمكن إنتاجه وبيعة لشركات الأدوية أو تصديره .

التأثيرات البيولوجية والفوائد الطبية للبروبوليس

ثبت من الأبحاث العديدة أن للبروبوليس هو لغة الطب الشعبى فى دول أوروبا وفى أمريكا لما ظهر من فوائدة الطبية العديدة نذكر منها : -

١- يستخدم البروبوليس الخام المخلوط بالشمع فى علاج الكالو بتسخين قطعة صغيرة منه ووضعها على الكالو وتربط علية برباط شاش وبعد عدة أيام يسقط الكالو بجذوره .

٢- يستخدم فى دهان الجروح وتحمى من الغرغرينا وذلك بربطها بأربطة معاملة بالبروبوليس .

٣- تعالج كثير من الأمراض الجلدية الفطرية بمستخلصات غير كحولية وجرب على العديد من الفطريات فى أماكن مختلفة من الجسم وأتى بنتائج مبهرة .

٤- يستعمل البروبوليس كغسول ومطهر للفم وفى محاليل التطهير السطحى . ويوصى بإدخاله فى معاجين الأسنان لحماية الأسنان من التسوس ولعلاج التهابات اللثة ، وتنتشر فى أوروبا مركبات البروبوليس لهذا الغرض على شكل محاليل مائية فى زجاجات ١٠ سم^{٣} بها ٢٧ مليجرام بروبوليس ، كما يمكن استخدامه فى حالة الالتهابات الفمية الفطرية للأطفال وغيرهم .

٥- يحمى البروبوليس من إلتهابات الزور ومن الإصابة بالأنفلونزا وفى أوربا تصنع أقراص منه لهذا الغرض ، كما يعالج التهاب الحنجرة ويحسن الصوت باستحلاب الأقراص المحتوية على البروبوليس .

٦- يساعد البروبوليس باستخدامه فى المراهم كعلاج للجروح والتسلخات والجروح القطعية حيث يطهرها ويساعد على نمو وتجدد الأنسجة والتئام تلك الإصابات .

٧- أجرى كاتب هذه السطور تجربة استطلاعية على الأرانب لمعالجتها من الجرب وكانت النتائج مشجعة باستخدام البروبوليس فى هذا الغرض كدهانات على الأماكن المصابة .

٨- البروبوليس مطهر ومهلك للعديد من الميكروبات وخاصة ميكروبات التسمم الغذائى .

٩- استعمل البروبوليس فى المراهم بنسبة ٣ % فى علاج الحروق وساعد على التأم الأنسجة المحترقة .

مستقبل استخدامات البروبوليس

من استعراضنا لاستعمالات البروبوليس السابقة فإن هذا يفتح أمام النحال المصرى مجالا جديدا من مجالات التنمية الاقتصادية ومصدرا ودخلا من مادة كان لا يعرف القيمة العظيمة التى تمتاز بها ، وعليه فإننا نهيب بكليات الطب البشرى والبيطرى إلى المزيد من التجارب على استعمالات هذه المادة وأيضا كليات الصيدلة يجب أن تشارك فى تمويل المناحل لإنتاج هذه المادة وغيرها من منتجات نحل العسل مع شركات الأدوية حيث أن تلك المواد منتجات طبيعية ليس لها آثار جانبية على الصحة .

وتجرى حاليا إمكانية استخدام البروبوليس فى تجارب زراعة الأنسجة النباتية بمعمل زراعة الأنسجة بقسم البساتين بكلية الزراعة بمشتهر بالتعاون مع قسم وقاية النبات بنفس الكلية .

ألست معى فى الإعجاز العلمى للقرآن الكريم ، حيث يقول الرحمن وهو أصدق القائلين فى سورة (النحل)

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتا ومن الشجر ومما يعرشون ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون ﴾

صدق الله العظيم

فى نفس المجال والمقال

يلقى كاتب هذا المقال ثلاثة بحوث عن البروبوليس بالاشتراك مع آخرون وذلك فى مؤتمر دول العالم الثالث للتأثيرات البيئية والصحية للمبيدات (١١ - ١٥ ديسمبر ١٩٨٩) بكلية طب القصر العينى - جامعة القاهرة .

إنتاج البروبوليس (صمغ النحل)
Propolis (Bees – gum) Production

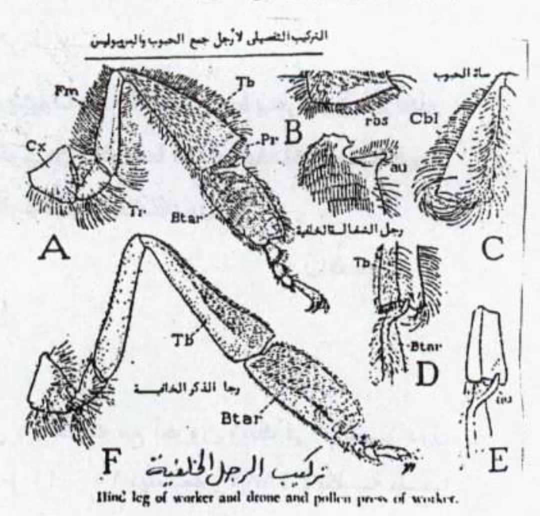
البروبوليس مادة صمغية لزجة يجمعها النحل من سطح البراعم الزهرية والخضرية وخاصة من الأشجار والشجيرات ويكثر فى فترات النشاط ، ولونه يتدرج من الأصفر الباهت إلى لبنى المصفر إلى البنى المخضر والغامق وذو رائحة عطرية مقبولة .

والبروبوليس الخام هو الذى يتم جمعه من الخلايا بحالته الطبيعية وتخزينه فى الثلاجات لحين إجراء علميات الإذابة والاستخلاص بالمذيبات العضوية وخاصة كحول الايثايل للحصول على المادة النقية للبروبوليس التى تستخدم فى الأغراض الطبية .

إنتاج البروبوليس (الصمغ) من الخلية

يتم جمع البروبوليس المتكون على قمم الأقراص أو فى جوانبها والمتكون على جوانب الصناديق بالخلية وذلك بكحته بواسطة العتلة ، كما يمكن استخدام مصائد للبروبوليس من الشبك البلاستيك توضع على قمم الأقراص ويوضع فى الفريزر ويفرك فيجمع بعد تجمده كما نحصل على البروبوليس من الأقراص القديمة بتسييحها فى الماء المغلى (مستخلص مائى) ويكرر الاستخلاص ، لجلود العذارى للحصول على أكبر كمية من المستخلص المائى للبروبوليس ، ويتم ذلك أثناء عمليات تسييح الشمع حيث يتم إلى جلود العذارى (متخلف فرز الشمع) وتركيز الماء المحتوى على البروبوليس وتركيزه ، ويمكن بعد ذلك استخدام المذيبات العضوية للحصول على مركبات تذوب فيها من تلك المخلفات بعد الاستخلاص بالماء .

يخزن البروبوليس فى الفريزر للمحافظة عليه حتى الاستخدام .



Hind leg of worker and drone and pollen press of worker.

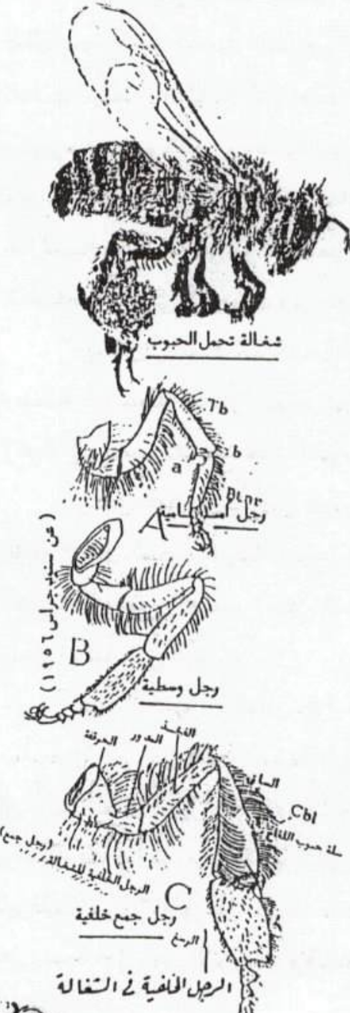


حبوب اللقاح

(خبز النحل)

POLLEN GRAINS

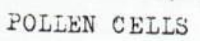




حبوب اللقاح هى الخلايا المذكرة فى الزهـــرة تتكـــون فى متك الزهرة وتحمل العوامل الوراثية إلى المبيـــض لتصل إلى البويضات بعد نموها على ميسم الزهـــرة ، وتجمعها شغالات النحل السارح المتخصصة فى جمع الحبوب على أرجلها الخلفيـــة التـــى هيأهـــا الرحمـــن مورفولوجيا لهذا العمل ، وتعـــود بـــهذا الحمـــل مـــن الحبوب إلى الخلية فتفرغ حمولتها فى عيون القـــرص السداسية وتكبسها بعد خلطها بالعسل لحفظها لتستـــعملها بعد ذلك فى تغذية يرقات الشغالة و الذكور بعد اليـــوم الثالث وتسمى خبز النحل ، وبـــدون حبـــوب اللقـــاح لا توجـــد حضنـــه (نســـل) وقـــد ســـماها (سنود جراس ١٩٥٦) بأنها هى اللحم (الـــبروتين) بالنسبة للطائفة . و يجمع النحل الرحيـــق و الحبـــوب من الأزهار ، الرحيق يحول إلى عسل داخـــل معـــدة العسل أو يحول إلى شمع أما التغذية بالنسبة للشـــغالات على الحبوب فتحولها مع العســـل إلـــى غـــذاء ملكـــى بواسطة غدد الغذاء الملكى أو سم النحـــل أو أنزيمـــات حسب حاجة النحلة و الطائفة . ويحصل النحـــل علـــى الكربوهيدات من العسل و على البروتين و الفيتامينـــات و الأملاح المعدنية و بعض الهرمونات من الحبوب .

التركيب الكيماوى لحبوب اللقاح

تحتوى على ٢٠ - ٣٠ % بروتين و تحتـــوى على معظم الأحماض الأمينيـــة ، ٢٢ - ٢٧ % سكريات غير مختزلة ٢٠ % ماء ، ٥ % دهون .


POLLEN CELLS

بالإضافة إلى العديد من الأملاح المعدنية و الفيتامينات و الأحماض النووية والأنزيمات التى يصل عددها ١٠٠ نوع أنزيمى هام جداً فى هضم و تحلل الأغذية و العسل . و يختلف التركيب الكيماوى للحبوب تبعا لنوع الأزهار ونوع حبوب اللقاح وما إذا كانت مجموعة بالمصائد أومن المخزنة بالأقراص داخل الخلية .

الفوائد الطبية و العلاجية و الغذائية لحبوب اللقاح (خبز النحل)

من العرض البسيط السابق للتركيب الكيماوى لحبوب اللقاح وخاصة المخزنة بداخل الخلية يتضح أنها المصدر الطبيعى الربانى لكثير من العناصر الغذائية ذات القيمة الطبية و العلاجية ويمكن اعتبارها أهم مصدر للفيتامينات والمعادن والإنزيمات وغيرها من بروتين وكربوهيدرات وخلافه ، وقد انتشرت فى الفترة الأخيرة الكثير من الكبسولات التى تحتوى على حبوب اللقاح المخلوطة بالعسل وغذاء الملكات منفردان أو مع بعضهما ، وتعتبر فرنسا رائدة فى هذا المجال وخاصة فى مواد التجميل حيث تستخدم حبوب اللقاح فى مستحضرات التجميل كمستخلصات وفى الكريمات وغيرها .

ويمكن أن تساهم شركات الأدوية فى تبنى إعداد وتجهيز حبوب اللقاح فى الدول العربية وخاصة فى منطقة حوض النيل وغيرها من المناطق الزراعية فى شتى أرجاء الوطن العربى ، وتعبأته فى كبسولات بعد خلط الحبوب بالعسل .

ويمكن عمل تركيبة من الحبوب والعسل بمعدل ٢٠ ـ٤٠ جم حبوب + ٢٥٠ جم عسل (يفضل العسل المحبب) وتخلط جيداً ويمكن تعاطى ملعقة صغيرة كل صباح ، كما يمكن جمع الحبوب من عيون القرص (خبز النحل) وتناولها بدون إضافة عسل اليها باستحلابها تحت اللسان أيضاً على الريق .

حيث أن تخزين النحل حبوب اللقاح فى الأقراص الشمعية يحدث فيها بعض التغيرات مما يحولها إلى خبز النحل ، وهناك رأى يعتقد بأن شغالات النحل الحاضن تدخل بعض الحبوب إلى كيس العسل لتفرز عليه الإنزيمات وتحدث له هضم أولى وتستخلص من بعضها البروبوليس بواسطة فكوكها ثم تعيدها مجهزة إلى التخزين فى العيون السداسية ، وبذلك تزداد قيمتها الغذائية لليرقات ولمن يتناولها عن غيرها المصادة من أمام مدخل الخلية بواسطة المصائد إذ تحتوى على نسبة أعلى من الإنزيمات والفيتامينات بالإضافة إلى خلطها بالعسل فتزداد قدرتها على الحفظ .

وفيما يلى ملخص لأهم الفوائد الطبية والعلاجية لحبوب اللقاح

١- يمكن تناولها فى جميع الحالات التى تستدعى استعمال الفيتامينات والأملاح المعدنية كبديل للكبسولات الصناعية .

٢- تفيد فى علاج الأنيميا عند الأطفال حيث تزيد نسبة كرات الدم الحمراء .

٣- تستخدم مستخلصاتها فى التآم الجروح وفى تجديد الجلد المحترق ، وتقى أجسام الأطفال من تأثير التبول اللاإرادى ، وفى المحافظة على الجمال البشرة ولذلك يكثر استخدامها فى اللوسيونات وكريمات التجميل .

٤- لحبوب اللقاح تأثير قاتل على كثير من الميكروبات المرضية مثل السالمونيلا .

٥- تستعمل فى علاج الحالات النفسية والانهيار العصبى والإدمان الكحولى وغيره ، ويوصف له كبسولات الحبوب .

٦- تستعمل حبوب اللقاح ومستخلصاتها فى علاج نقص الحديد بالجسم التى تسبب الإرهاق العام والتعرض للصداع وتشقق الأظافر وزيادة القابلية للإصابة بالبرد .

٧- استعملت حبوب اللقاح فى معالجة نزيف ملتحمة العين (البنبى ١٩٨٧) حيث تسحق حبوب اللقاح وتستعمل مرتان يومياً (صباحاً ومساءً) بمقدار ملعقة قبل الأكل بفترة نصف ساعة لمدة ٤ - ٧ أيام ، ويرجع تأثيرها إلى أن الحبوب غنية بمادة روتين الطبيعية وفيتامين (بب) والبوتاسيوم والحديد ، وحمض الفوليك وفيتامين (ب٦) وهرمونات ومواد أخرى .

٨- تستعمل حبوب اللقاح فى كبسولات تحتوى (١جم عسل نحل + ٤% حبوب) لعلاج الشيخوخة المبكرة ، وتؤدى إلى إزالة الاكتئاب ويعود النشاط والحيوية فى ظرف شهر ، كما تستعمل هذه الكبسولات فى حالة اضطراب الدورة الشهرية للسيدات وتزيدهم حيوية وصحة .

٩- وتنتج بعض شركات الأدوية كبسولات تحتوى على حبوب اللقاح والعسل ونسبة ضئيلة من الغذاء الملكى ، وتستعمل كمقو عام ومنشطة ومجددة للذاكرة وتعالج الإرهاق الذهنى الجسمانى .

وفيما يلى بعض صور حبوب اللقاح الشهرية التى يجمعها نحل العسل بمنطقة مشتهر - مصر ، جمعت وصورت من تحت الميكروسكوب (خطاب ١٩٧٦) *.



﴿ ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون ﴾

(تلك الحبوب هى الثمرات)

* متولى خطاب (١٩٧٦) تأثير العوامل البيئية على نشاط نحل العسل : رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة القاهرة .

التركيب الكيماوى لحبوب اللقاح
CHEMICAL COMPOSITION OF POLLEN GRAINS

١-٥ تركيب حبوب اللقاح المصادة (مصائد هوائية) كنسبة مئوية ٪ والمحتوية علـى ٢٠-٢٥ ٪ ماء .

☞1. Gross composition (as % of pollen dry matter) for wind – pollinated plants whose water content is commonly 20 – 25 %

ash	1.8 – 3.7	– الرماد
carbohydrate	13 – 37	– الكربوهيدرات
fibre (residue)	5.3	– الألياف
protein	6 – 28	– بروتين
lipid	1.2 – 3.7	– الدهون

☞ 2. Major mineral composition of ash (%) : ٢– النسبة المئوية للمعادن فى الرماد

total ash	2.4 – 6.4	❀ مجموع الرماد المقدر به المعادن
potassium	0.3 – 1.2	– البوتاسيوم
sodium	0.1 – 0.2	– الصوديوم
calcium	0.03 – 1.2	– الكالسيوم
magnesium	0.1 – 0.4	– المغنسيوم
phosphorus	0.3 – 0.8	– الفوسفور
sulphur	0.2 – 0.4	– الكبريت
water	6 – 17	– الماء

Trace elements (i.e minerals present in smaller amounts) : aluminium , boron , chlorine , copper , iodine , iron , manganese , nickel , silicon , sulphur , titanium , zinc

– معادن بكميات قليلة .

☞ 3. Carbohydrates (% of total dry weight) : ٣– الكربوهيدرات (وزن جاف)

total	1 – 37	❀ النسبة الكلية
reducing sugars	0.04 – 8	– السكريات المختزلة
non- reducing sugars	0.1 – 19	– السكريات غير المختزلة
starch	0.0 – 22	– النشا
simple sugars (% of total of all three) :		– السكريات البسيطة

glucose 3 – 35 .... الجلوكوز -

sucrose 22 – 93 .... السكروز -

Related compounds found in pollen : callose , poctin and other polysaccharides, cellulose , sporopollenin , lignin . مواد كربوهيدراتية أخرى

The following groups of compounds have also been identified in pollen :

المجاميع التالية موجودة فى الحبوب :-

☞4. organic acids , including phenolic acids : p-hydroxybenzoic , p- coumaric , vanillic , protoatechuic , gallic , ferulic .... : ٤- الأحماض العضوية

☞5. Lipids : polar lipids , monoglycerides , diglycerides , triglycerides , free fatty acids (palmitic , stearic , oleic , linoleic , linolenic) ; hydrocarbons and associated alcohols ; sterols (ß - sitsterol , cholesterol , fucosterol , 24 – methylene – cholesterol , campesterol , sigmasterol , C_{29} – di – unsaturated sterols)

٥- الليديدات بحبوب اللقاح................

☞ 6. Terpenes ٦- التربينات

☞ 7. free amino acids : .... ٧- الأحماض الأمينية الحرة فى الحبوب

alanine, arginine, aspartice acid, glutamic acid, glyeine, histine, leucine/isoleucine, lysine, methionine, phenylalanine, proline/hydroxyproline, tyrosine, valine .

☞ 8. Nucleic acids : desoxynucliec acid, riboxynucleic acid. ٨- الأحماض النووية

☞9. Enzymes : 24 oxidoreductases, 21 transferases, 33 hydrolases, 11 lyases, 5 iso – merases, 3 ligases and other . ... ٩- الأنزيمات فى الحبوب

☞10. Vitamins : B_2, B_3, B_5, B_6, C, E, H; i.e. riboflavin, nicotinic acid, pantothenic acid, pyridoxine, ascorbic acid, tocopherol, biotin . ١٠- الفيتامينات فى الحبوب

☞11.Nuccleosides ... ... , ١١- ... . النيكلوسيدات

☞ 12. Carotenoids (at least 11), flavonoids (at least 8) ١٢- الكارتونات والفلافونات

☞ 13. Growth regulators : auxins, brassins, gibberellins, kinins; also growth inhibitors. ١٣- هرمونات النمو





إنتاج حبوب اللقاح

Pollen grains Production (Pollen Collection)

حبوب اللقاح هى الخلية المذكرة المتكونة فى متك زهرة النبات وهى تنقل الصفات الوراثية إلى مبيض الزهرة وإذا لم يجمعها نحل العسل فهى فاقد فى الهواء والتربة وحبوب اللقاح هامة جداً لأنها غذاء ليرقات النحل (الشغالة ، الذكور) وبدونها لا تنتج الحضنة إذ أنها غنية بالبروتين (١٠ - ٣٠% بروتين) تبعاً لنوعها كما تحتوى على الفيتامينات والأملاح المعدنية والدهون والسكريات والإنزيمات والهرمونات وهى تأتى فى المرتبة الثانية بعد العسل من حيث القيمة الطبية والغذائية للإنسان والطائفة القومية تجمع من ٣٠ - ٤٠ كجم حبوب لقاح (خطاب ١٩٧٦) وفى حالة عدم وندرة حبوب اللقاح تستعمل بدائل الحبوب مع إضافة ١٠% حبوب إلى البديل لتدعيمه وتشجيع النحل على استهلاكه والتغذية عليه وخاصة فى فترات (تغذية التنشيط) .

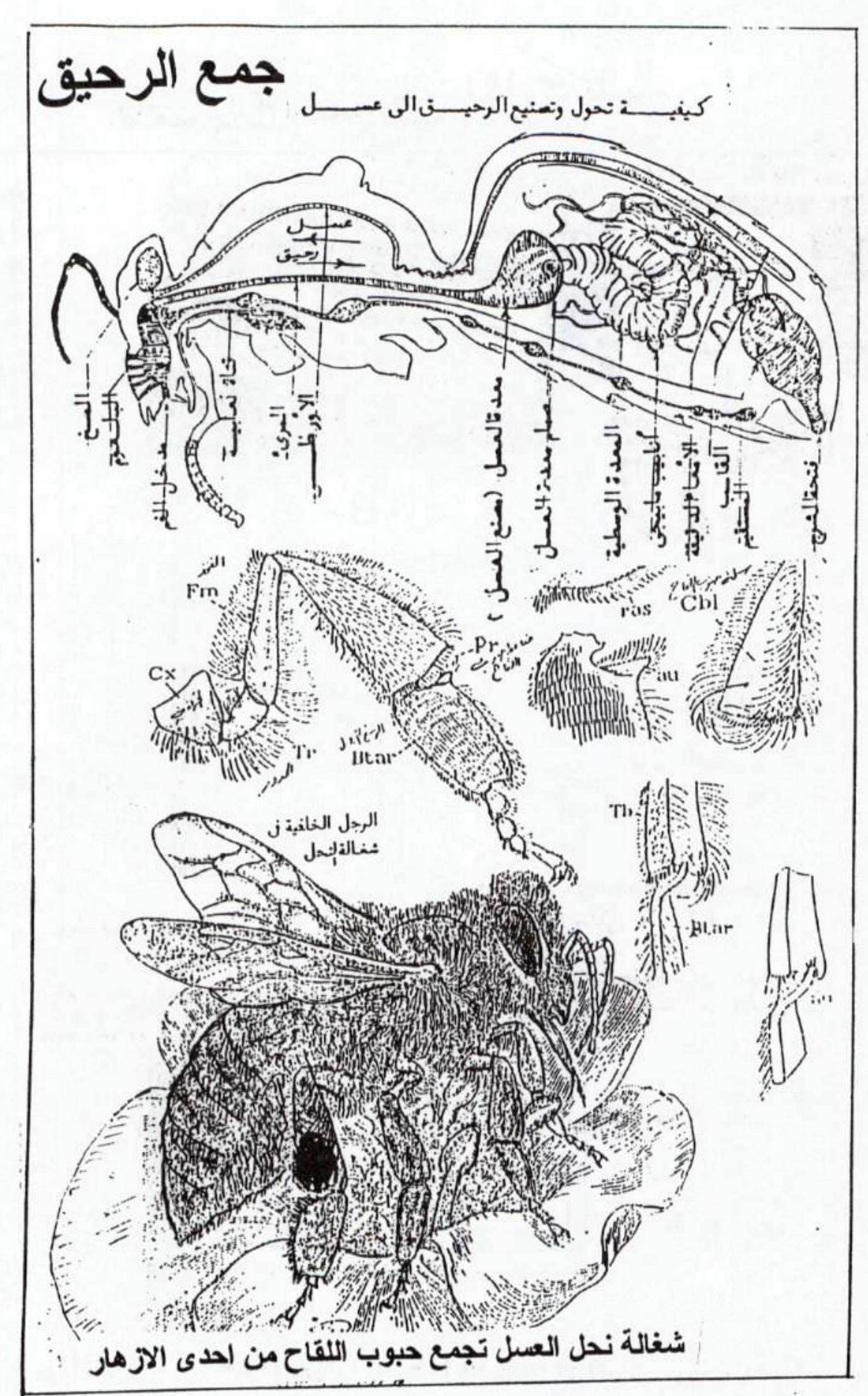
الإنتاج التجارى لحبوب اللقاح

تقوم شغالات النحل السارح بجمع حبوب اللقاح فى صورة كتلتين على الأرجل الخلفية (سلة حبوب اللقاح) ويمكن الحصول على هذه الكتل (الحمل من الحبوب) باستعمال مصائد حبوب اللقاح (خطاب ١٩٧٦) تركب أمام فتحات الخلية لمة ٣ أيام من كل أسبوع فى موسم النشاط وتوافر حبوب اللقاح ويفضل تغذية الطوائف فى فترة الجمع بالبدائل والمحلول السكرى حتى لا تجهد النحل ، تجفف الحبوب المجموعة من المصائد بالهواء الساخن ٣٠ - ٤٠ م ، وتحفظ بعيداً عن الحشرات والأكاروسات والرطوبة ويفضل خلطها بالعسل وذلك بعد طحنها أو تجمد فى الفريزر لحين استخدامها أما خبز النحل (الحبوب المخزنة بالأقراص) فيتم جمعها كما فى الغذاء الملكى باستخدام إبرة التطعيم والتخزين فى زجاجات معتمة والحفظ فى الثلاجة ، وهناك طريقة حديثة باستخدام التجمد والهرس ، وتعتمد فترة حجز الحبوب فى المصائد المركبة على الخلايا أنها تعمل على إسقاط الكتلتان المحمولتان على الرجلين الخفية عند مرورها بين ثقبين من السلك قطرهما يتراوح بين ٤,٥ - ٤,٧ ملليمتر (٢,٤٥ ثقب / سم٢ / بوصة مربعة) والكتل المتسقطة تستقبل فى درج فوقه سلك شبكى يسمح بمرورها .

- حبوب اللقاح **Pollen** هى الق تجمع بالطريقة السابقة :- **وهى التى يتم اصطيادها من على الأرجل الخفية للشغالة أثناء دخولها خلاياها باستخدام مصائد حبوب اللقاح تركب أما المداخل فى مواسم النشاط فى جمع حبوب اللقاح .**

  ومرفق شكل للمصيدة المستخدمة فى هذا الغرض .

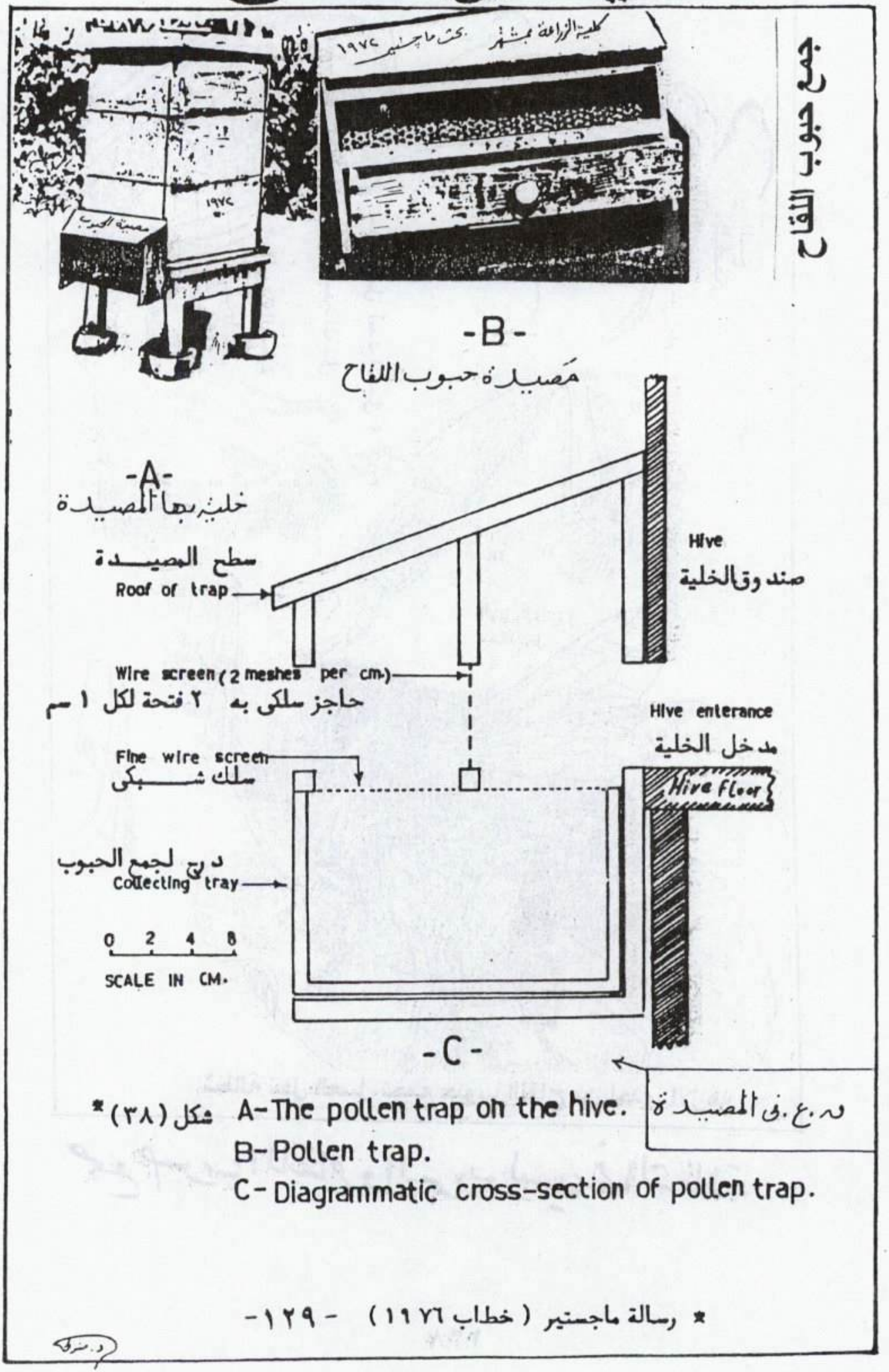
- خبز النحل **Bee Bread** : **هى الكتل التى تعامل معها النحل وخلطها باللعاب وحمض اللاكتيك وخزنها فى القرص لاستخدامها فى التغذية وهذا ذات قيمة طبية ودوائية عالية جداً ولها مستقبل منافس لكثير من الفيتامينات والمقويات .**



شغالة نحل العسل تجمع حبوب اللقاح من احدى الازهار

جمع حبوب اللقاح والبروبوليس في الشغالة

مصيدة حبوب اللقاح

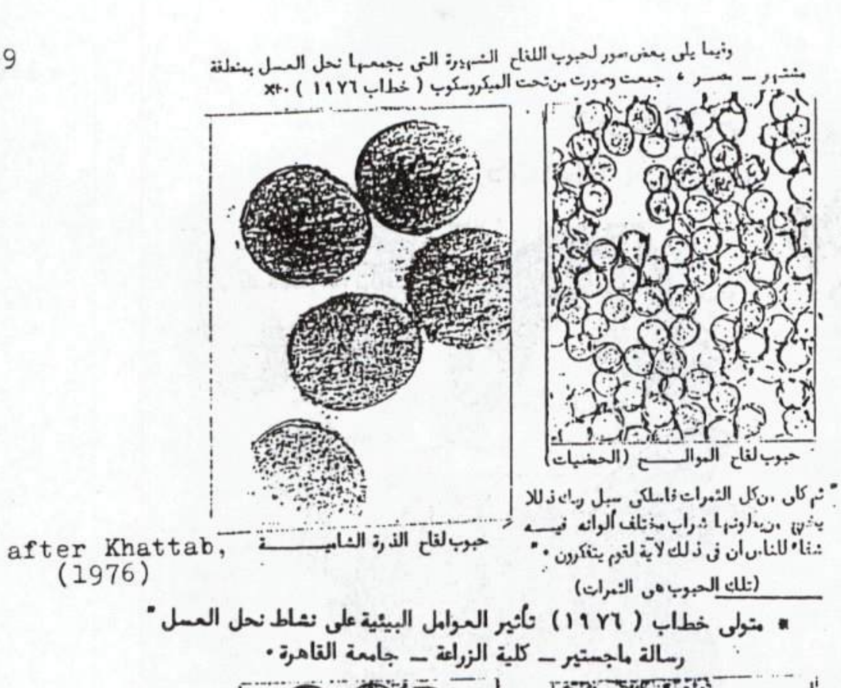


شكل (٣٨) * A-The pollen trap on the hive. ر.ع.ن المصيدة

B-Pollen trap.

C-Diagrammatic cross-section of pollen trap.

* رسالة ماجستير (خطاب ١٩٧٦)



وفيما يلى بعض صور لحبوب اللقاح الشهيرة التى يجمعها نحل العسل بمنطقة منشور — مصر ، جمعت وصورت من تحت الميكروسكوب (خطاب ١٩٧٦) ×٤٠

حبوب لقاح الموالح (الحمضيات)

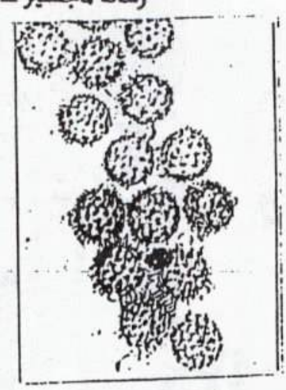
حبوب لقاح الذرة الشامية

after Khattab, (1976)

" ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون ."

(تلك الحبوب هى الثمرات)

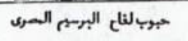
* متولى خطاب (١٩٧٦) تأثير العوامل البيئية على نشاط نحل العسل " رسالة ماجستير — كلية الزراعة — جامعة القاهرة .



حبوب لقاح عباد الشمس



حبوب لقاح البرسيم المصرى



(قوة التكبير ٤٠٠ ×)

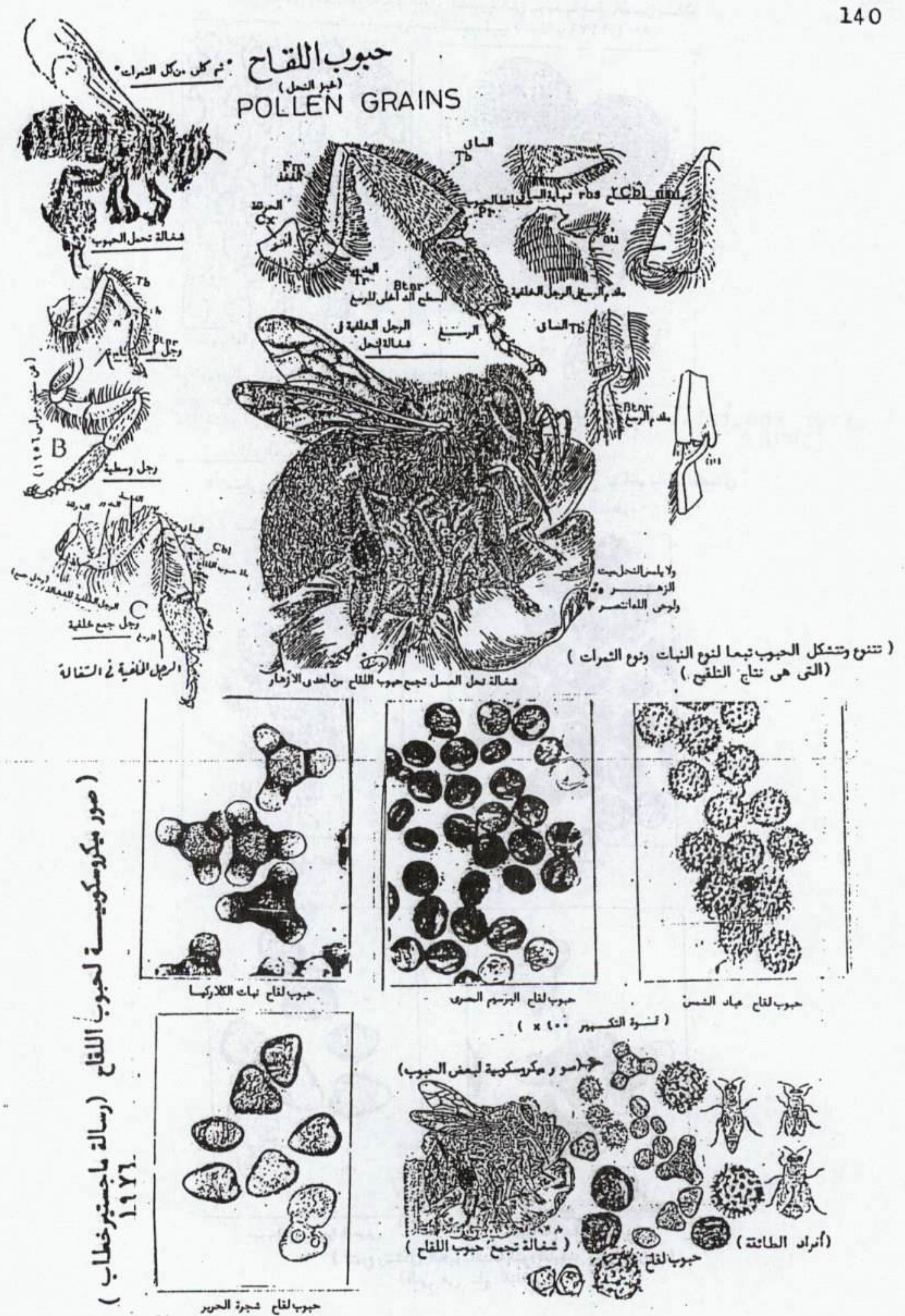


حبوب لقاح شجرة الحرير



حبوب لقاح نبات الكلاركيا

(تتنوع وتتشكل الحبوب تبعا لنوع النبات ونوع الثمرات) .
(التى هى نتاج التلقيح)



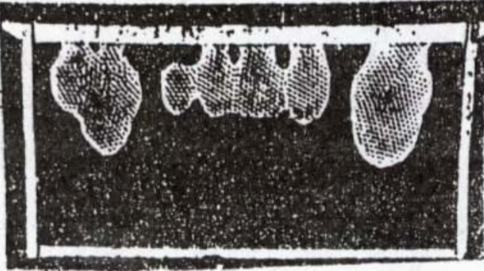
حبوب اللقاح
(خبز النحل)
POLLEN GRAINS
ثم كلى من كل الثمرات
شغالة تحمل الحبوب
رجل وسطية
رجل جمع خلفية
الرجل الخلفية فى الشغالة
الرجل الخلفية فى شغالة النحل
شغالة نحل العسل تجمع حبوب اللقاح من احدى الازهار
(تتنوع وتتشكل الحبوب تبعا لنوع النبات ونوع الثمرات)
(التى هى نتاج التلقيح)
حبوب لقاح نبات الكلاركيا
حبوب لقاح البرسيم المصرى
حبوب لقاح عباد الشمس
(قوة التكبير ٤٠٠ x)
حبوب لقاح شجرة الحرير
(صور ميكروسكوبية لبعض الحبوب)
(شغالة تجمع حبوب اللقاح)
حبوب لقاح
(أفراد الطائفة)
(صور ميكروسكوبيـة لحبوب اللقاح (رسالة ماجستير خطاب ١٩٧٦.)



شمع النحل

BEE WAX





Frame with natural Bees_ Wax

Photo by (Khattab, 1987)

شمع النحل إفراز غدى لشغالات نحل العسل من غدد موجودة على البطن (الاسترنات البطنية) ويستعمله النحل فى بناء الأقراص الشمعية داخل الخلايا وشمع النحل معروف منذ القدم يستخدم فى الطقوس الدينية لأنه أجود أنواع الشموع (نسبه ك : أ هى ١ : ١) .

و النحل يحتاج إلى كمية كبيرة من الطاقة لكى يقوم بتعويضها من العسل و حبوب اللقاح و لكى يحضر كيلو جراماً من الشمع فإنه يحتاج إلى عدة كيلو جرامات من العسل .

التركيب الكيماوى لشمع النحل

يتركب من حوالى ١٥ مادة كيماوية منفصلة ويحتوى على ٧٠ - ٧٤ % من الأثير المركب للأحماض الدهنية ، ١٣ - ١٥ % من الأحماض الحرة " سيراتين ، نيوسيراتين ، ميليسين ، مونتامنين " ، ١٢ - ١٥ % مواد هيدروكربونية مشبعة " بنتاكوزان ، هبتاكوزان " وكذلك مواد ملونة ومواد عطرية تعطيه اللون المميز و الرائحة العطرية الخاصة به . كما يحتوى على المواد المعدنية .

الفوائد الطبية و العلاجية لشمع النحل

١) استخدام شمع النحل منذ أقدم العصور فى أضاءه المعابد وفى الكتابة وفى حفظ سطح المعادن من التلف وفى صناعة ألواح الكتابة وختم الخطابات ، كما استخدم فى حفظ الجثث

٢) استخدم فى علاج التهاب اللوزتين برباط منه على الرأس و الرقبة ، وفى الطب الشعبى استخدم لعلاج العديد من الأمراض الجلدية ولذلك يستخدم فى كثير من مستحضرات التجميل حيث أن شمع النحل يمتص جيداً بواسطة الجلد ، ويعطيه شكلاً جميلاً وجيداً وذلك

لاحتوائه على فيتامين " أ " فى الشمع الخام ولذلك يستخدم شمع النحل فى تركيب الكريمات المغذية و المنظفة وفى الأقنعة التى تستخدم لغطاء الوجه :

كريم للجلد الدهنى : شمع نحل ٥ جم ، كحول نشادرى ٥ ملل ، ماء ٧,٥ ملل .

كريم لعلاج التجاعيد : شمع نحل ٣٠ جم ، عسل ٣٠ جم ، عصير بصل ٣٠ جم ، عصير أزهار الزنبق الأبيض ٣٠ جم

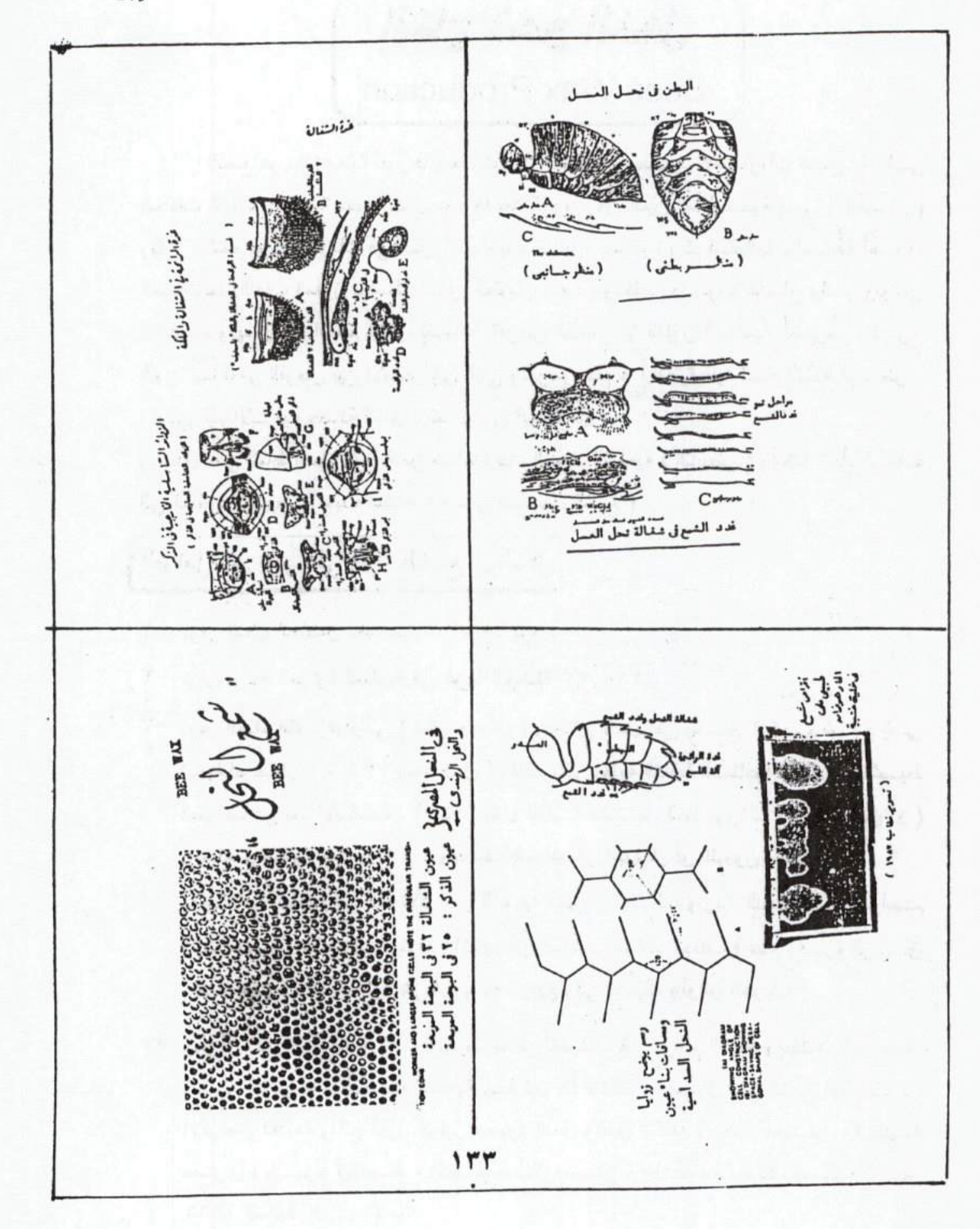
٣) باستخدام الأثير البترولى يمكن الحصول على المادة العطرية من شمع النحل ومن طن واحد من الشمع يمكن الحصول على ٥ كجم زيت عطرى عالى الجودة . كما استخدم الشمع فى الألوان وفى زيت الرسم وفى عمل التماثيل .

٤) يستخدم شمع النحل على نطاق واسع فى صناعة اللبان حيث ينظف الأسنان من الرواسب والأقذار ويزيد من إفراز العصارة المعدية و اللعاب . ومن المفيد جداً للجسم استخدم الحلويات المصنعة على هيئة لبان ومضاف أليها فيتامينات وعسل شمع ، كما أن مضغ شمع النحل يفيد فى حالة مرض الربو وفى مرض الجيب الفكى التقيحى وبعض الحميات وخاصة الشمع الناتج من أغطية قرص العسل .

٥) يستعمل شمع النحل القديم المملوء بالعسل بمضغة للوقاية من كثير من الأمراض مثل انسداد الأنف والتهاب الجيوب الأنفية وحساسية الصدر ، كما يقى من الأنفلونزا ونزلات البرد .

٦) يستعمل لمعالجة مرض الثعلبة بعد خلطه بالزبدة كما يزيل كل القرح ، وإذا استعمل مع زيت البنفسج الحلو يريح القلب كما يشفى الدمامل و الجروح .

٧) له خواص حافظة جيدة فى عمليات التصنيع الغذائى وفى عمليات التعبئة و التغليف وحفظ الأغذية. ويستخدم على نطاق واسع فى مصانع الصهر ، و الصناعات الكهربية ، وعمليات الجلفنة ، تكنولوجيا التلفزيونات ، البصريات ، و الراديو ، وسكك الحديد ، صناعة النسيج والعطور، و الجلود ، و الطائرات و الصناعات المعدنية ، والسيارات ، والمستلزمات الصيدلية ، الحلويات ، مستلزمات الطباعة ، الدهانات الكيماوية ، و الصناعات الورقية و الخشبية . إن شمع النحل يدخل فى عمليات التطعيم فى الأشجار وفى التقليم وفى الورنيشات ، و الشمع الأحمر ، و الأسمنت الذى يستخدم للصق المرمر و الحبس و أقلام الكتابة على الزجاج وغيرها من الصناعات و الاستخدامات العديدة .


البطن في نحل العسل
(منظر جانبي)
(منظر بطني)
غدد الشمع في شغالة نحل العسل
١٣٣

إنتاج شمع النحل
Bees Wax Production

الشمع هو مادة دهنية تفرزها شغالات نحل العسل من علـــى الإســترنات البطنيــة علــى الحلقات ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ عندما يصل عمرها بعد الخروج من العين السداســـية إلـــى (١٢يــوم) ويفرز الشمع بين الإسترنات فى صورة حراشيف صغيرة مستديرة ويتم استقبالها بواســطة أجــزاء الفم وتخلط باللعاب المفرز بواسطة الفكان العلويان وتعجن وتخلط بحبــوب اللقــاح والــبروبوليس للتدعيم ، وبهذا يكون الشمع جاهزاً لصناعة القرص الشمعى ذو العيون السداسية المميزة ، ويتـدرج اللون تبعاً لعمر القرص بين الأصفر إلى البنى والقرص هام جداً للخلية ففيه تضع الملكة البيــض ، وتربى الشغالات فيه حضنة النحل ، كما يخزن فيه العسل .

ويستدل على نشاط النحل بالخلية من مشاهدة بناء الزوائد الشمعية (التبييض) وأيضاً اتجاه الطائفـة إلى التطريد الطبيعى (حيث النشاط التوسعى يبدأ ببناء الشمع) .

العوامل التى تؤثر على إفراز الشمع فى النحل

١- توفر النحل الحاضن عند عمر ١٢ - ١٨ يوم .

٢- توفر درجة الحرارة المناسبة فى غرفة الحضنة ٣٣ - ٣٦°م .

٣- توفر الغذاء الكربوهيدراتى (سكر ، عسل) ويحتاج النحل لكى ينتــج ١ كجــم شــمع إلــى استهلاك حوالى (٦ - ١٢ كجم عسل) ولذلك تأتى أهمية التغذية الصناعية للنحل فى تنشــيط الطوائف فى مط الأساسات . (اســـتعمل غذايــة مشــتهر المطــورة لــهذا الغــرض ...) **(يستعمل محلول سكرى ٢ : ١ ويضاف إليه عصير البرتقال أو الليمون المالح) .**

٤- مدى حاجة الطائفة إلى بناء الأقراص الشمعية ومواسم النشاط ، ويزداد النشاط فـــى مواســم الفيض فى بناء الشمع بينما يتوقف النحل عن البناء فى مواسم الجفاف (عدم وفــرة الرحيــق " الفيض ") **(وأفضل فترة هى فى بداية الربيع وفى الصيف وأوائل الخريف)**

✍ ومن الاستعراض السابق يلزم التنشيط المبكر للطوائف قبل مواسم النشاط وإمدادهــا بــالغذاء كما يلزم تزويدها بالأساسات الشمعية للمط قبل بدأ النشاط والحصول على الشمع الخام مـــن الأقراص القديمة وناتج الفرز لتوفير مجهود النحل وتقليل التكلفة (١كجم بســـعر ١٠ جنيــه مصرى ، يلـــزم لإنتاجــه ١٠كجــم عســل بســعر ١٠٠ جنيــه وذلــك حســب أســعار ١٩٩٦ السائدة ....)

لهذا يجب على النحال مراعاة الجانب الاقتصادى فى إنتاج الشمع ، واستعمال التغذية الصناعية فى إنتاج شمع النحل ، ويمكن الحصول على ١ - ١,٥ كجم شمع خام ناتج من فرز ١٠٠كجم عسل (شمع أغطية العيون السداسية) .

كما أن الأقراص القديمة أكثر من ٢ - ٣ سنوات والتى نحصل على شمعها بالتسييح أو فراز الشمع الشمسى يعطى القرص الواحد ما بين ١٠٠ - ٢٠٠ جم شمع خام .

والشمع عبارة عن استرات الأحماض الدهنية مع الكحلات وتتميز كحولات شمع النحل مثل بقية الليبيدات باحتوائها على أعداد كبيرة لذرات الكربون ، وليبيدات نحل العسل من النوع المشبع (الأحماض العضوية المشبعة) ، كما يوجد بها الهيدروكربونات والكحولات مع ذرات الكربون .

ودرجة انصهار شمع النحل ٦٣°م والكثافة ٠,٩٥ ويستخدم فى الأغراض الطبية العديدة ، وفى الصناعة ، وفى صناعة الأساس الشمعى لخلايا نحل العسل، وفى تلميع الأرضيات ، وفى الموبيليا وفى العوازل الكهربائية وغيرها . بالإضافة إلى استخدامه فى إضاءة المعابد فى الطقوس الدينية .

طرق استخلاص الشمع من الأقراص القديمة

١- يتم تقطيع الشمع القديم وإزالته من الأقراص ويوضع فى تنك مياه يغلى على موقد ، وبعد تمام التسييح يمكن الصب فوق وعاء آخر داخل جوال خيش (جوت) ويشترك عاملان فى التصفية والعصر ، أو يستخدم مصفاه خاصة لحجز جلود الإنسلاخ ، تترك المياه بالشمع المصفاه لتبرد ويظهر القرص على سطح المياه فى الوعاء ، ويمكن تكرار العملية لتبييض الشمع .

أما المياه والمخلفات فيتم تركيزها واستخلاص البروبوليس منها .

٢- يمكن استخدام فراز الشمع الشمسى بوضع الشمع فى صينية فوقها لوح الزجاج (عدسة تمتص الأشعة الشمسية) ويسيل الشمع إلى وعاء خالياً من الشوائب بعد مروره على مصفاة .

٣- الزوائد الشمعية يمكن جمعها فى مواسم النشاط والاستفادة منها .

فراز الشمع الشمسى

BEESWAX PREPARATION

FIG. 38
SOLAR WAX EXTRACTOR
HWS, Honey-wax separator or wax mould; T, Tin tray; S, Screen; GG, Double glass cover; W, Wax; H, Honey.

68. The Mountain Grey wax extractor and clarifier

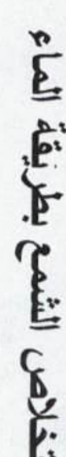


FIG. 39
MOUNTAIN GREY WAX EXTRACTOR AND CLARIFIER
F, Filler tube; T, Trough; S, Spout; SC, Straining cloth; W, Wax; HW, Hot water; R, Rubbish.

66. Straining beeswax with a bag of woven rush

69. The Root wax press

مكبس إستخلاص الشمع

إستخلاص الشمع يدويا

طريقة إستخلاص الشمع من الأقراص القديمة

كلية الزراعة بمشتهر
مشروع مكافحة امراض النحل

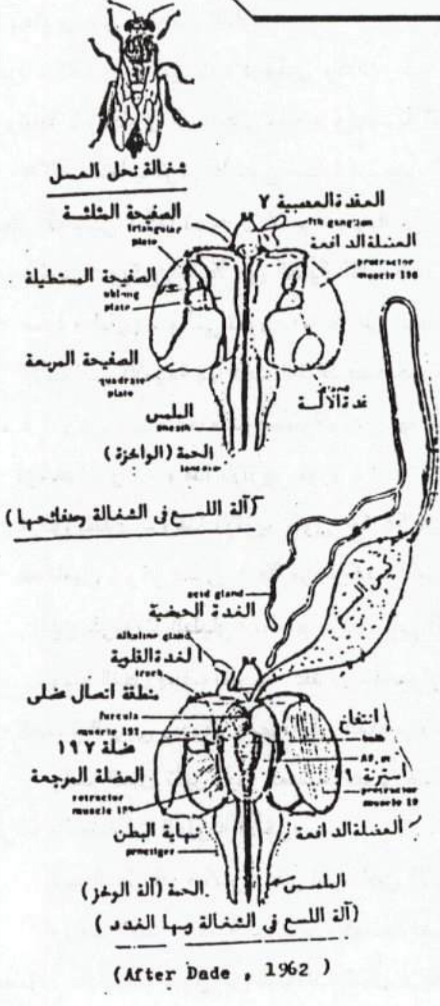


سم النحل

وخز أو لسع النحل

BEE VENOM





(After Dade , 1962)

سم النحل سائل شفاف تفرزه الغدة الحمضية الموجودة فى آله اللسع فى شغالة نحل العسل ويخزن فى كيس السم ليدفع إلى جسم الفريسة بعد ذلك أثناء الوخز ويزيد السم فى هذا الكيس بعد خروج الشغالة من طور العذراء وتبلغ كميتة للشغالة الواحدة بين ٠,١٥ - ٠,٣٠ ملليجرام و آله اللسع فى الشغالة عند لسعها الإنسان تستَمر عضلاتها فى العمل و التقلص بعد عن جسم النحلة مما يدفع الحمة (جهاز الوخز) أكثر و أكثر فى الجلد ويستمر دفع محتويات كيس السم فى الجرح نتيجة لاحتوائها على العقدة العصبية الأخيرة للشغالة وتوجد طرق كثيرة للحصول على سم النحل بأخذ النحلة بملقاط خاص وتوضع على بطنها فوق شريحة زجاجية فتلدغ الشريحة دون فقدها ونحصل على ٣٠٠ وحدة من المادة السامة (ايبوتوكسين) ثم تستخلص بالماء المقطر .

أو استخدم اللسع بالشغالات فى أماكن مختلفة من الجسم بنظام خاص . للأفراد الذين لا توجد عندهم حساسية للسع .

التركيب الكيماوى لسم النحل

مادة شفافة ذو رائحة عطرية تشبه رائحة العسل وطعم مر لازع و تفاعله حمضى ووزنه الجزىء ١١٣١٣ .

يحتوى سم النحل على العديد من الأحماض العضوية مثل حمض الفورميـــك وحمـض الايدروكلوريك ، وحمض الأرثوفوسفوريك ، ويعتقد أن القيمة العلاجية لسم النحل ترجـــع إلــى احتوائه على الهستامين بنســبة تصــل إلــى ١ % ، وملــح مغنســيوم هيدروجيــن فوسـفلت بنسبة ٠,٤ % من وزن السم الجاف وكذلك على نسبة عالية من " أسيتيل كولين " كمــا يحتــوى سم النحل على عدد من الإنزيمات ذات الأهمية البالغة مثل " فوسفو ليــاز أ ، هيــالورونيداز " .

كما يحتوى على المعادن التالية :

نحاس ، كالسيوم ، كبريت ، فوسفور وكذلك على مواد أخرى مثل الزيوت الطيـــارة و المــواد البروتينية ، ويحتوى السم على مادة بروتينيـــة تســمى " ميليتيــن " ذات وزن جـزىء عـالى ٣٥٠٠٠ ، كما يحتوى علــى مــادة تســمى " أبــامين " تتمــيز بتــأثير قــوى فــى تنبيــه الجهاز العصبى ، **كما تم عزل ٧ مواد مهمة من سم النحل تتكون من أحماض أمينية وهى :-**

١- **أبامين** : ويكون ٣ % من الكمية الكلية للسم ويتكون من ١٨ حامض أمينى .

٢- **مادة ميليتين** : والتى تكون ٥٠ % من المادة الجافة وقد تم التعــرف علــى العديــد مــن الأحماض الأمينية بها ذات النشاط السطحى .

٣ ، ٤ - وهى مبيدات متعددة أساسية وليس لها تأثير هام بيولوجى .

٥- **فوسفوليباز أ** - وهذا الإنزيم يكون ١٤ % من الوزن الجاف للسم .

٦- **هيالورينيداز** - وهذا الإنزيم يكون ١٥ % من السم الجاف .

٧- **هستامين** : وهو يكون ١ % من تركيب السم .

إن الزيوت الطيارة بالسم تؤدى إلى الإحساس بالألم عند اللسع .

وسم النحل يجف بسرعة عند درجة حرارة الغرفة ويبــدوا علــى هيئــة كتـل شـفافة مثل الصمغ العربى ويذوب بسهوله فى الماء والأحماض .

ولسم النحل تأثير كبير كمضاد حيوى ضد عدد كبير من الميكروبات و الفطريات عنـــد مقارنته بالمضادات الحيوية الأخرى .

لسم النحل قدرة كبيرة على امتصاص الأشعة وحماية الجسم من خطر الإشعاعات .

ويلفت العلماء أهمية سم النحل كمضاد حيوى يمكن تصنيعه بشــكل تجــارى لســهوله الحصول علية بعدة طرق من شغالات النحل لا يقل فى الأهمية عن المضادات الحيويـــة التــى نحصل عليها من الميكروبات و الفطريات .

ومن الخواص السابقة لسم النحل كان الأهمية الكـبرى للاســتخدامات الطبيــة و العلاجية لسم النحل .

الفوائد الطبية و العلاجية لسم النحل

١- علاج الحمى الروماتيزمية : حيث أن سم النحل مفيد للجهاز العصبى حيث تحدث الحمه الروماتيزمية نتيجة لوجود خلل فى الجهاز .

٢- سم النحل يسبب تفاعلاً موضوعياً وتفاعلاً عاما وذلك فى حالات التهاب الأوعية الدموية الميكروبى نتيجة للإصابة بمرض الزهرى والسيلان .

٣- يستخدم سم النحل لعلاج التهاب الأعصاب وبعض أمراض الجهاز العصبى وخاصة المرضى الذين سبق أصابتهم بالروماتيزم .

٤- استخدم سم النحل فى الطب الشعبى لعلاج الأمراض الجلدية المختلفة مثل الخراريج و الدمامل كما استخدم سم النحل فى العلاج الجيد لدرن الجلد والإكزيما والتهاب أعصاب الجلد و الصدفية .

٥- علاج بعض أمراض العيون : سم النحل يستخدم حديثاً لعلاج التهاب القزحية ، وعلاج التهاب القرنية وضعف البصر الشديد واستخدم سم النحل على هيئة مرهم تحت اسم (فيرابين) يدهن به منطقة الكتف الأيسر و الحوض ، كما استخدم اللسع فى مناطق الجسم المختلفة فى علاج حالات كثيرة من التهابات القرنية المصحوب بالقرحة ، وإصابات الهربس ، وإعتام عدسة العين ، وكذلك فى حالات حروق العين . (لا يستخدم اللسع فى العين لأن الحمه إذا دخلت تحتاج إلى عملية لا خراجها) ولكن استعمال اللسع يكون فى مناطق الجسم الأخرى بعيداً عن العين و الوجه بصف عامة .

٦- يخفض سم النحل من نسبة الكلسترول فى الدم ، سم النحل يخفض ضغط الدم وذلك راجع إلى توسيع الأوعية الدموية الطرفية نتيجة لوجود مادة الهستامين ، وكثير من مرضى ضغط الدم المرتفع عولجوا منة بعد فترة قصيرة من عملهم فى المناحل .

٧- سم النحل يستخدم لعلاج تضخم الغدة الدرقية المصحوبة بجحوظ العينين (كما أذيع باليابان أن هناك تجارب مبشرة فى استخدام سم النحل ضد مرض العصر الخطير مرض " الإيدز ") .

وعموماً لا يستخدم لسع النحل فى حالات الأشخاص الذين عندهم حساسية للسع النحل ، أو فى حالات مرضى السكر و أمراض القلب الوراثية وتصلب الغشاء المخاطى .

طريقة العلاج فى المنحل باستخدام اللسع بالشغالات

يستخدم الوخز فى بالنحل مباشرة حيث تمسك الشغالة بواسطة ملقط خاص من المنطقة الصدرية ، أو تمسك باليد من الأجنحة وتوضع على الجلد فى المكان المراد علاجه ، و يتبع نظام العلاج المتدرج لمعرفة درجة الحساسية للسم ، ونبدأ بالذراعين و الفخذين بحيث لا نعود إلى نفس المكان للسع إلا بعد مضى ٤ أيام ، وبعد اللسع تترك آله اللسع لمدة ٢ دقيقة على الأقل حتى تفرغ محتوياتها من السم ثم تزال ويمسح المكان بالماء النقى .

وتعطى الجرعات بالتدريج : ففى اليوم الأول يلدغ المريض بنحلة واحدة ، وفى اليوم الثانى بنحلتان و الثالث بثلاث نحلات وهكذا حتى اليوم العاشر ، وقد يصل عدد اللدغات إلى ٦٠ لدغة وتترك فترة راحة حوالى ٥ أيام بعد اليوم العاشر (الجزء الأول من العلاج) .

الجزء الثانى للعلاج يبدأ بتلقى ٣ لدغات فى يومه الأول ويستمر لمدة ٦ أسابيع يتلقى المريض خلالها ١٤٠ ـ١٥٠ لدغة ومن المعروف أنه تحضر حقن من سم النحل وهى منتشرة بالخارج .

الحساسية لسم النحل

الحساسية لسم النحل تختلف من شخص لأخر فالنسأ والأطفال وكبار السن أثر حساسية لهذا السم . والإنسان الصحيح يمكنه تحمل ٥-١٠ الدغات حيث تسبب له إحمرار موضعي فى الجلد والتهاب بسيط وإحساس بالحرقان فى موضع اللدغ ،وتعرض الشخص لعدد ٢٠٠-٣٠٠ لدغة فى وقت واحد يصاب بالتسمم مع ظهور أعراض مميزة على هيئة خلل فى الجهاز الدورى وصعوبة فى التنفس ، ويصبح لون الشخص أزرق ، وسرعة النبض ، وتقلصات فى الجسم ، وشلل ، وفى حالة تعرض الإنسان لعدد ٥٠٠ لدغة فى آن واحد فإن ذلك يسبب الوفاة عادة نتيجة لشلل فى الجهاز التنفسى .

الأشخاص الذين لديهم حساسية لسم النحل تكفى لدغة واحدة لتظهر أعراض الحساسية (ارتفاع درجة الحرارة ، والصداع الشديد ، وطفح جلدى ، وقئ ، وإسهال) .

أما (النحالين) والقائمين بتربية النحل فإنهم يتحملون لدغات النحل دون ضرر للجسم وقد يتحملون إلى ما يصل إلى ١٠٠٠ لدغة دون ظهور أعراض التسمم .

إنتاج سم النحل

Bees – Venome (Apitoxine)

سم النحل هو إفراز غدى الشغالة نحل العسل من غدتـــى الســم الحامضيـــة والقاعديـــة ، الموجودة فى نهاية بطن الشغالة ومتصلة بآلة اللسع (الوخز) ، وتقدر كمية اللدغـــة فـــى الجلـــد بحوالى (١٠٠ - ١٥٠ ميكروجرام) وسم النحل من منتجات الخلية ذات الأهمية الطبيـــة العاميـــة وبه تكتمل أضلاع الشكل السداسى لمنتجات نحا العسل .

تركيب سم النحل

سائل شفاف مائى يجف بسرعة على درجة الحرارة العادية ويفقد ثلثـــى وزنـــه ، ويـــذوب بسرعة فى الماء والأحماض . وله رائحة عطرية مميزة ، وله طعم مر جداً يحتوى على أحمـــاض الأرثوفوسفوريك ، الأيدروكلوريك والفورميك ويحتوى على الهيســـتامين والكوليـــن والتربتوفـــان والكبريت والنحاس والمغنسيوم وعديد من الروتينات ، والزيوت الطيارة والإنزيمات التـــى تـــؤدى إلى الإحساس باللدغ وألم الوخز .

إنتاج سم النحل

أصبح سم النحل من المنتجات الاقتصادية لخلية النحل ويصل ثمن الجـــرام الواحـــد إلـــى حوالى (٣٨٠$ دولار أمريكى) حسب أسعار شركة ســـيجما (١٩٩٤) وتوجـــد طـــرق عـــدة للاستفادة والحصول على السم منها :

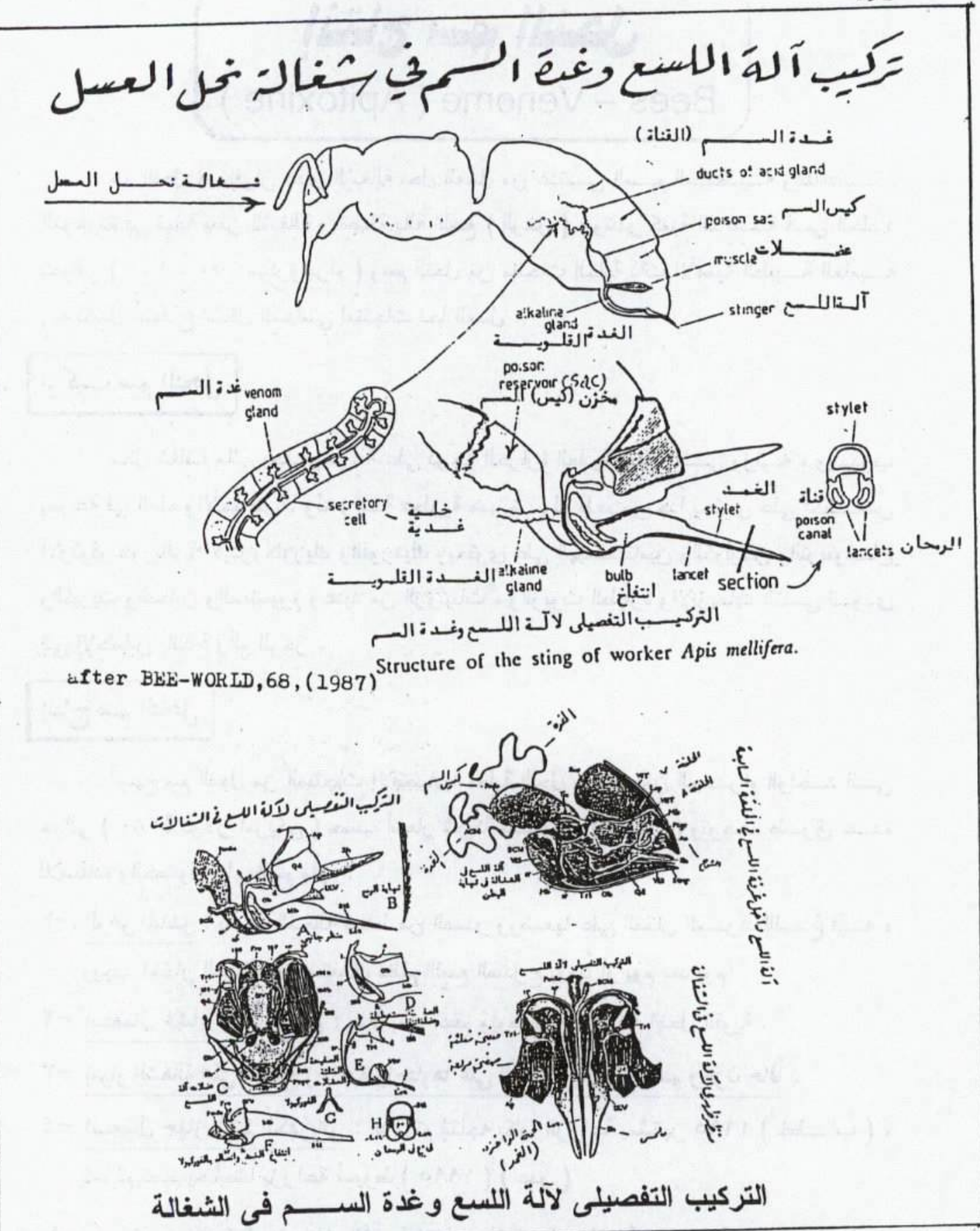
١- الوخز المباشر : بمسك الشغالة بملقط من الصدر ووضعها على المكان المـــراد اللـــدغ فيـــه ، ويجب اختبار الحساسية واستعمال نظام اللسع المتدرج يومياً أو يوم بعد يوم .

٢- استعمال غشاء حيوانى ملائم : يملأ بماء معقم ويوضع داخل خلية النحل القوية .

٣- إمرار الشغالة على شرائح زجاجية وإجبارها على اللدغ ثم يكشط السم ويخزن جافاً .

٤- استعمال جهاز السم الكهربائى : الذى تم إنتاجه بكلية الزراعة بمشتهر ١٩٩٥ (خطـــاب) ، كما تم تصنعيه أيضاً بزراعة أسيوط (١٩٩٥) (عمر)

وفى مصر نوجه دعوة إلى شركات الأدوية لإنتاج هذا الجهاز بطريقة تجاريـــة وتوزيعـــه علـــى النحالين لإدخال إنتاج سم النحل ضمن الأنشطة النحلية.



التركيب التفصيلى لآلة اللسع وغدة السم فى الشغالة










مشروع مكافحة أمراض النحل

كلية الزراعة بمشتهر - قسم وقاية النبات - مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته

مرض الفاروا على نحل العسل

مرض أكاروسى خطير

By Dr. M.M. Khattab, 1990 and 2000

تاريخ المرض ووضعه التقسيمى

عرف مسبب هذا المرض ، وهو أكاروس متطفل خارجيا على كل أطوار نحل العسل منذ عام ١٩٠٤ بواسطة العالم أوديمانز Oudemans فى منطقة Java (وهى إحدى جزر إندونيسيا) متطفلا على النحل الشرقى (الهندى) (Apis cerana (indica الذى تنتشر تربيته فى كل مكان من الهند والصين ومعظم مناطق آسيا واليابان ، وأنتقل إلى النحل الغربى (الأوربى) . Apis mellifara L عندما حدث إتصال بينة وبين النحل الشرقى ، وسجل وجودة فى اليابان سنة ١٩٥٥ وفى شرق روسيا ثم انتشر انتشارا سريعا فى معظم دول العالم فهو منتشر حاليا فى كل مناطق روسيا وفى أوروبا الشرقية والدول الغربية وإيطاليا وفرنسا وفى أمريكا وإنجلترا ومنطقة حوض البحر المتوسط ، كما يوجد فى جنوب أفريقيا وأمريكا الجنوبية وغيرها ، وذلك راجع إلى انتشار تجارة الطرود ونقلها ونقل الملكات وتهريبها بين الدول . وسجل وجودة فى الأردن وسوريا سنة ١٩٨١ وفى مرتفعات الجولان وإسرائيل سنة ١٩٨٤ ، كما سجل وجودة فى مصر فى العريش ١٩٨٧ ثم انتشر بحالة وبائية فى محافظة القليوبية والدقهلية والغربية والمنيا والمنوفية ومعظم المحافظات وذلك بداية بمحافظة القليوبية فى سبتمبر ١٩٨٩ ، وإن كان ذلك راجع إلى تهريب الملكات وإلى استعمال نظام النحالة المرتحلة فى مصر .

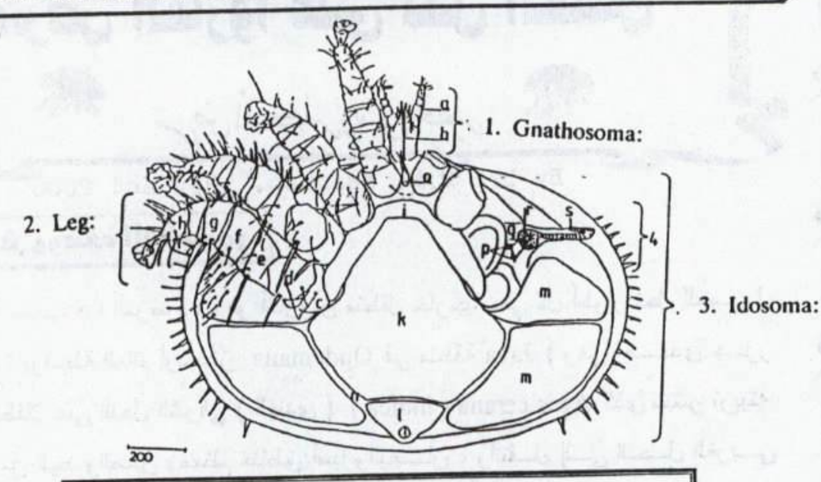
والفاروا Varroa jacobsoni هو أكاروس Mite يتبع رتبة Acarina ويتبع عائلة Mesostigmata وذلك تبعا لتقسيم : Delfindo and Baker , (1974) كما أضاف العالم Sanmsinak and Haragsim أنه يتبع تحت عائلة Varroinae التى تتبع عائلة Dermanyssidse .

وهذا الأكاروس طفيل خارجى exteranta parasite على النحل البالغ والحضنة المقفولة on adult and sealed brood

وقد انتشر أكاروس الفاروا فى جميع أنحاء العالم فيما عدا استراليا ونيوزيلندا (١٩٩٩).

المورفولوجى وشكل أكاروس الفاروا

MORPHOLOGICAL AND STRUCTURE OF VARROA MITE
(BY: RITTER, (1981) BEE WORLD 62(4) : 141 - 153 .)



التركيب التفصيلى لجسم أنثى الفاروا

Fig. 1. Morphology of Varroa jacobsoni

1. Gnathosoma:(أجزاء الفم (الكلسرا	a = pediplap b = gnathosmal tube	ملمس الكلسرا أنبوبة الممص الفمى
2. Leg : الرجل	c = coxa d = trochanter e = femur f = genu g = tibia h = tarsus with pretarsus (seta and ambulacrum)	الحرقفة المدور الفخذ الركبة الساق الرسغ والرسغ النهائى (الشعرة الوسيطة والوسادة)
3. Idosoma :(الحسم (الصفائح البطنية	i = sternal shield k = genitoventral shield l = anal shield with anal valves m = metapodal shields n = interscutal membrane o = tritosternum	الصفيحة الاسترنية الصفيحة البطنية التناسلية الصفيحة الشرجية بالصمام صفائح جانبية المنطقة الغشائية صفائح الفص الثالث
4. Breathing organ : عضو التنفس	p = tracheal trunks q = stigma r + s = peritreme	قنوات تنفسية ثغر تنفسى الممر التنفسى

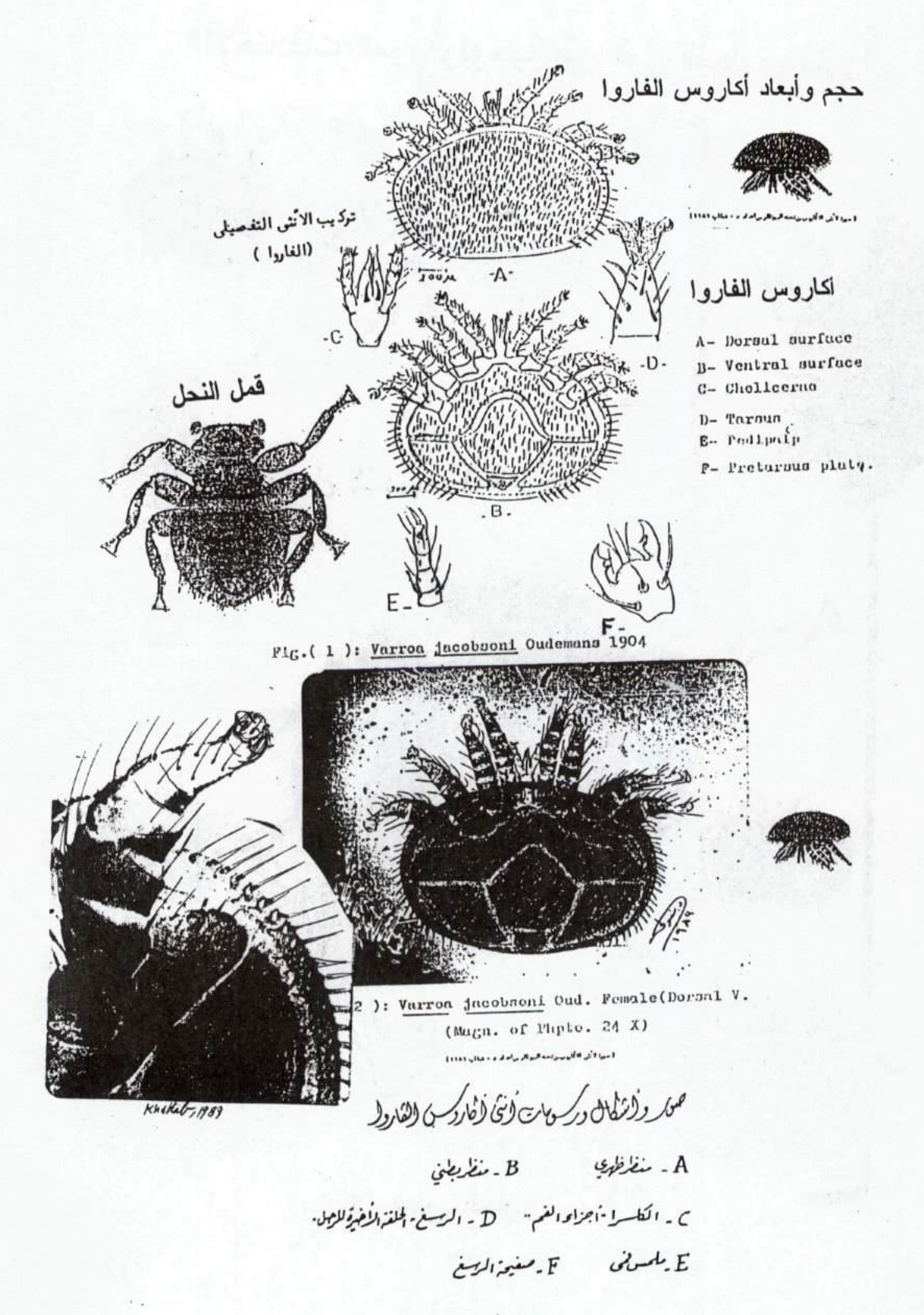


Fig.(1): <u>Varroa jacobsoni</u> Oudemans 1904

2): <u>Varroa jacobsoni</u> Oud. Female(Dorsal V.
(Magn. of Photo. 24 X)

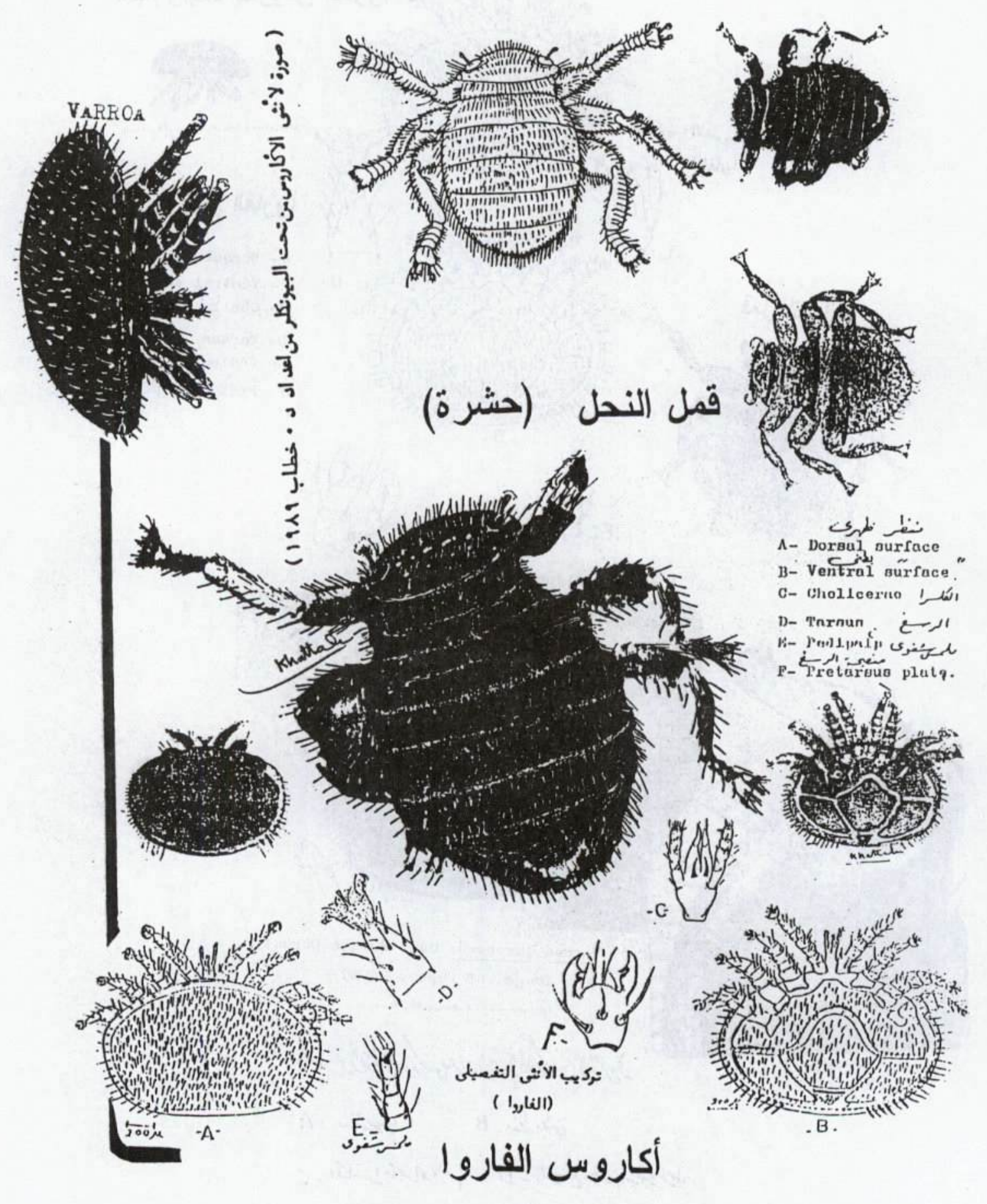
صور وأشكال ورسومات أنثى أكاروس الفاروا

A - منظر ظهري B - منظر بطني

C - الكلسرا - أجزاء الفم D - الرسغ - الحلقة الأخيرة للرجل.

E - ملمس فمي F - صفيحة الرسغ

*الإختلافات المورفولوجية بين قمل النحل والفاروا



بيولوجيا الأكاروس ودورة الحياة

تتغذى أنثى الطفيل التى يمكن مشاهدتها بالعين المجردة أو باستعمال عدسة يدوية على النحل البالغ أو على الحضنة المقفولة وخاصة حضنة الذكور حيث تتغذى على دم الحشرات (هيموليمف النحل) ، حيث تنتقل الأكاروسات الإناث المحمولة على النحل البالغ (شغالات - ذكور - ملكة) إلى الدخول فى العين السداسية التى بها اليرقات التى على وشك إغلاق عيونها وبالطبع مفضلة عيون الذكور ، وتضع أنثى طفيل الفاروا ٢ - ٦ بيضات ، حيث يفقس البيض إلى يرقات ذات ٣ أزواج من الأرجل ثم إلى حورية أولى لتعطى حوريات العمر الثانى فى ظرف أسبوع تقريباً (لها أزواج من الأرجل) ولونها فاتح مصفر ثم تتحول إلى الحيوان الكامل الذى ينتج عنه ذكراً وعدة إناث ويموت الذكر بعد التلقيح وهو أصغر وأفتح لوناً من الأنثى ولا يخرج من تحت الغطاء ويمكن مشاهدته فقط تحت غطاء الحضنة وقبل خروج الحشرات الكالمة ، وتخرج الإناث المخصبة للتجول على الأقراص وتتعلق بالشغالات وتتغذى على دمها وتنشر الإصابة بالمرض من جديد ، وقد وجد أن الأنثى لا تستطيع وضع البيض إلا إذا تغذت على دم الحضنة المقفولة ، وتعيش الأنثى لمدة شهران فى الصيف وحوالى ٦ - ٨ شهور فى الجو البارد (الشتاء) ، وكما سبق القول فإن هذا الأكاروس (الفاروا) وتوطن على النحل الشرقى (الأسيوى) ومنذ انتقاله إلى النحل الغربى أصبح العامل المحدد لنجاح النحالة فى أى منطقة يدخلها فى العالم ، إذ أن هذا الطفيل سريع الانتشار ويمكن أن يتضاعف عدده من ٥ - ١٠ مرات فى خلال أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع . ولذلك تهتم جميع الدول بمكافحته .

أعراض الإصابة

النحال المتمرن يجب أن يعايش خلاياه ويجب أن يستفسر عن أى شئ يشاهده لأول مرة أو أى ظاهرة جديدة ، عملاً بقول الله تعالى ﴿ فاسألوا أهل الذكر إن كنتم لا تعلمون ﴾ ونجز فيما يلى أهم مظاهر الإصابة والضرر الذى يسببه هذا المرض الخطير على النحل داخل خلاياه :

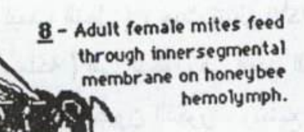
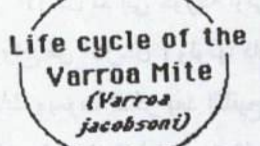
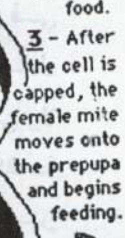
١- يمكن مشاهدة الأكاروس بالعين المجردة على الشغالات والأفراد الأخرى ولونه بنى ويختلف عن القمل الأعمى ويتواجد بصفة عامه على منطقة الخصر أو منطقة البطن الأمامية وقد توجد إناث الأكاروس تلك على المنطقة الصدرية ، أو متجولا على أجزاء جسم النحل فى حالة عدم التغذية ، ويمكن الاستعانة بعدسة يدوية لهذا الغرض .

٢ - فى حالة الإصابة الشديدة فإن الحضنة تكون قليلة ومبعثرة فى القرص الشمعى ويمكن مشاهدة موت الحضنة التى تكون ملقاة على أرض الخلية (الطبلية) وأمام مداخل الخلايا .

٣ - النحل الذى ينجو من إصابة الحضنة يكون مشوها حيث تكون الأجنحة غير كاملة التكوين ، لا تستطيع الشغالات الطيران وتزحف على الأقراص وأمام مداخل الخلايا ويمكن باستعمال عدسة بسيطة مشاهدة الأكاروس وهو طور الأنثى الملقحة التى تخرج مع النحل

أكاروس الفاروا

دورة حياة طفيل الفاروا


دورة حياة أكاروس الفاروا

Diagram of Varroa mite life cycle











١- أنثى الفاروا تدخل عين الحضنة.
٢- أنثى الفاروا تغمر نفسها فى غذاء اليرقة "يرقة النحل".
٣- تتحرك إناث الفاروا على سطح طور ماقبل العذراء وتتغذى منها.
٤- الأنثى تبدأ فى التغذية وتضع البيض على العذارى تحت الغطاء.
٥- عدد ١ - ٦ بيضة وضعت حيث يفقس إلى حورية أولى ثم حورية ثانية ثم حيوان فاروا كامل ذكر وأنثى ويتم التغذية والتزاوج داخل العين.
٦- الذكر أو شغالة النحل تخرج من العين السداسية حاملة الفاروا.
٧- إنتقال الفاروا بين الشغالات.
٨- إناث الفاروا محمولة على الشغالات وتتغذى على الدم "الهيموليمف" بين الحلقات.

دورة حياة طفيل الفاروا

(مرض الفاروا)

دورة حياة أكاروس الفاروا داخل خلايا نحل العسل

Bees on comb

(١) ← (٢)

أنثى الفاروا تدخل الى
عين اليرقة عند عمر ٥ـ٥,٥ يوم

أنثى الاكاروس محمولة
ومتغذية على الشغالة

(١٠)

انتقال أنثى الفاروا بالتلامس

Varroa jacobsoni

(٣)

الاكاروس فوق غذاء
اليرقة المتبقى .

(٤)

أنثى الاكاروس تتغذى
على طور ماقبل العذراء

(٥)

أنثى أكاروس الفاروا
تضع البيضة الأولى بعد
ساعة واحدة من التغطية
ثم تستمر فى وضع ٦ بيضات
فى خلال ٣٠ ساعة

أنثى الفاروا
بيضة
حورية ٢
حورية ١

(٦)

يوجد على العذراء
١ـ٦ بيضة تفقس الى
حورية أولى ثم تتحول الى
حورية ثانية ثم حيوان كامل .

(٧)

أنثى الفاروا عند
عمر ٧ـ٨ يوم

ذكر الفاروا
عند عمر
٥ـ٦ يوم .

(٨)

التزاوج بين الذكر والأنثى
يتم داخل العين
ثم يموت الذكر .

(٩)

أنثى الاكاروس تغادر
العين السداسية مع النحلة



(عن مجلة النحل الأمريكية مجلد رقم ١٢٧ عدد رقم ١١ صفحة ٧٥٥)



من عيون الحضنة المصابة وتتعلق بالنحل البالغ وتنقل الإصابة من مكــان إلــى أخــر ، ووجد أن الإصابة تتحرك سنويا مسافة تقدر بين ٣٠ ـ ١٣٠ كم .

٤ - فى الطوائف التى بها إصابة بــهذا الأكــاروس (الفــاروا) بفتــح الحضنـــة المقفولـــة (العذارى) وخاصة حضنة الذكور يمكن مشاهدة الطفيــل ملتصقــا بجســم العــذارى أو اليرقات قبل التحول إلى طور العذارى (فى مرحله غزل الشرنقة) والأطوار الكاملة مــن الإناث لونها بنى أما الذكور والأطوار غير الكاملة فيكون لونها فاتح مصفر .

٥ ـ إصابة النحل بهذا المرض (الفاروا) يؤدى إلـــى التدهــور الســريع لطوائــف النحــل وانخفاض شديد فى محصول العسل من ٢٠ كجم للخلية فى السنة إلى ٣ كجم فقط أو أقــل من ذلك وقد تؤدى شدة الإصابة إلى فناء الطوائف المصابة إذا لم يكتشف المرض مبكــراً وتسعف بالعلاج . (خطاب وآخرون ١٩٩٤)*

طريقة أخذ العينات من الخلايا المصابة

فى حالة ملاحظة أو مشاهدة المرض أو بمجرد تسرب الشك من انتشار المــرض فــى منطقة ما يلزم التجهيز لأخذ عينة بفحصها محليا أو إرسالها إلى المراكز العلميـــة المتخصصـــة لتحديد مدى الإصابة من عدمه : وذلك للخطورة الشديدة لهذا المرض الذى أصبح العامل المحــدد لنجاح النحالة فى جميع دول العالم وفيما يلى خطة جمع العينات للفحص :

١- يجهز مهندسى الإرشاد الزراعى بعدسات يدوية للمرور على المناحل والتأكد أثناء الفحــص من وجود إناث الأكاروس من عدمه .

٢- تجمع عينات من النحل الحى من على الأقراص باستخدام برطمان ذو فوهة واسعة تكبــس على مجموعة الشغالات (١٠٠ ـ ٢٠٠ شغالة) ويوضع عليها كحول ٧٠% أو بــنزين أو كيروسين (كمحلول قتل وتثبيت) ، ويؤخذ من المنحل الواحد ٦ ـ١٠ عينات عشوائيا مــن خلايا مختلفة المواقع بالمنحل .

٣- تنقل العينات إلى المعمل وترج بشدة لمدة ٥ دقائق ثم تصب على شــبكة ســلك (٣ مــم) (أو قمع به شبكة لحجز النحل) فينزل المحلول وبه الأكاروس فــى وعــاء آخــر يمكــن مشاهدته وعدة .

٤- يمكن أخذ كنسات من أرضية الخلايا من على الطبلية أو فرش ورق جرائــد عليــة ســلك شبكى (٣ مم) بعد المعاملة الكيماوية أو العلاج لحساب نسبه موت الأكاروس ، ويمكن جمــع الكنسات بدون فرش الأرضية لحساب موت الأكاروس طبيعيا .

---

* تواجد مرض الفاروا على نحل العسل فى محافظة القليوبية وطرق مكافحته : (١٩٩٤)

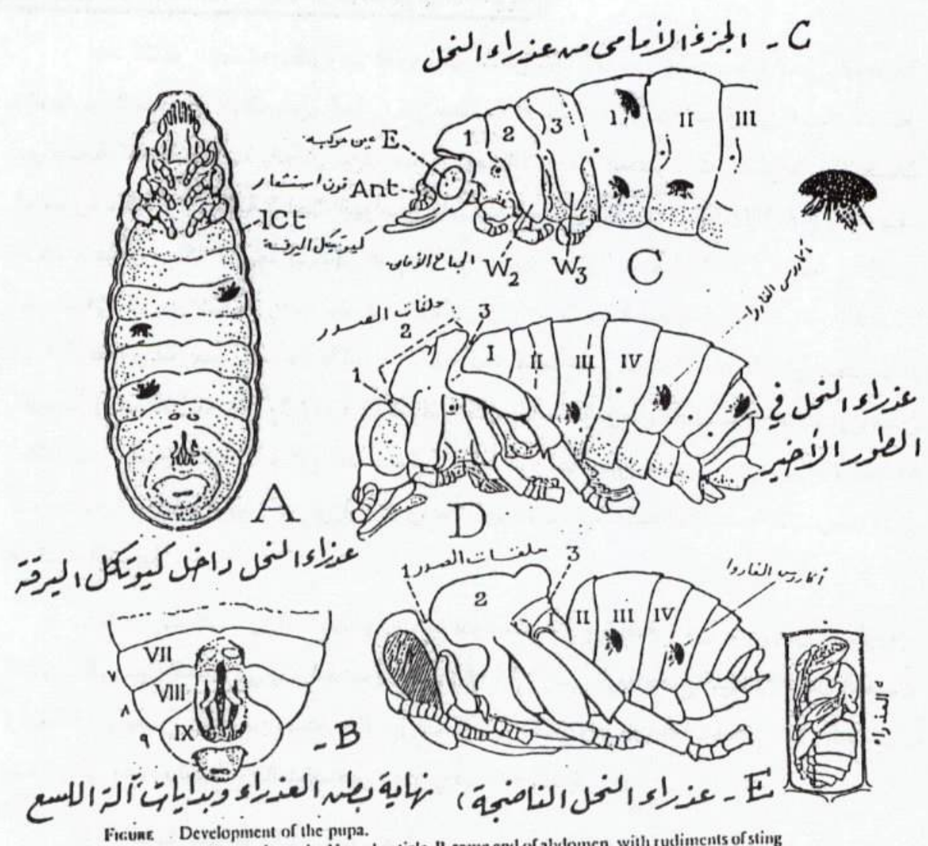
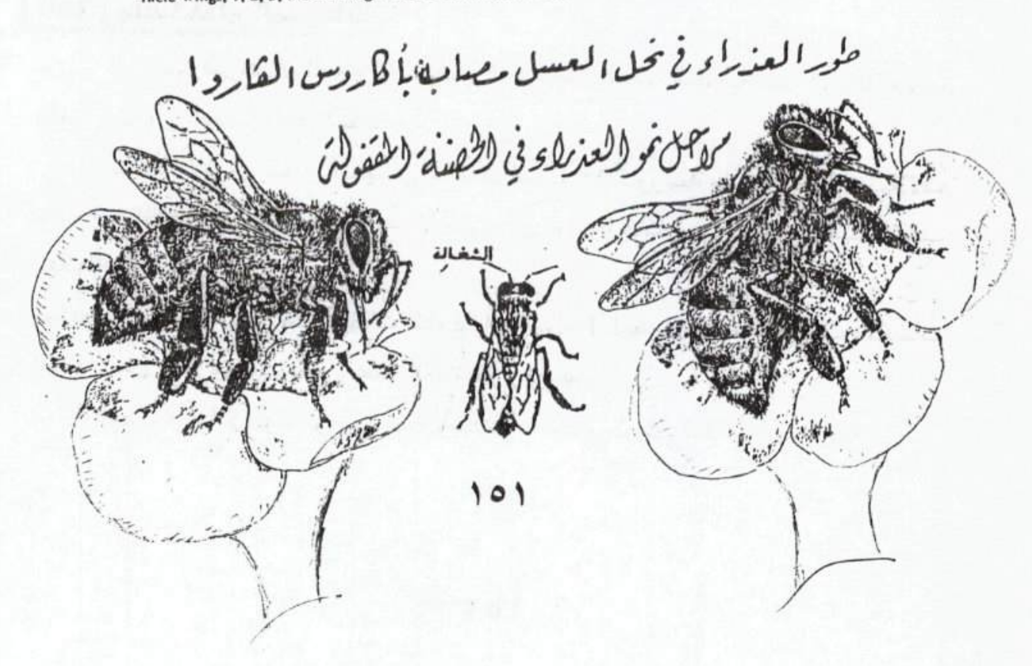


FIGURE Development of the pupa.

A, the young pupa in unshed larval cuticle. B, same end of abdomen, with rudiments of sting on under surface. C, same as A, lateral view, more enlarged. D, later stage of pupa, still in larval cuticle. E, the mature pupa.

Ant, antenna; *E*, compound eye; *ICt*, larval cuticle; W_2, W_3, mesothoracic and metathoracic wings; 1, 2, 3, thoracic segments; *I-X*, abdominal segments.



الطرق المستخدمة فى مكافحة مرض الفاروا

بعد انتشار الإصابة بأكاروس الفاروا فى مصر كان لابد من الرجــوع إلــى الأبحــاث والتجارب السابقة فى معظم دول العالم وكان لمنظمة الأغذية والزراعة السبق فى هــذا المجــال مع جمعية النحالة العالمية بانجلترا حيث صدر عنهم الكثير من المطبوعات والنشرات والأبحــاث المنشورة ، كما زار الكلية الباحث الهولندى على هذا المرض (JOHAN CALIS) وذلك يـوم الأحد ٤ فبراير ١٩٩٠ وبعد اكتشاف المرض فى القليوبية فى ٩ سبتمبر ١٩٨٩ والتجارب التــى أجريت فى كل من كلية الزراعة بمشتهر ، وكلية الزراعة بشبرا الخيمة ، وكان إصدار النشــرة فى أول ظهور للمرض بالمناحل بالقليوبية ، كما عقد اجتماع مع السيد الأستاذ الدكتور محــافظ القليوبية (يوم الثلاثاء ١٨ /١ /١٩٩٠) لمناقشة خطورة هذا المرض بحضــور المــهتمين مــن أساتذة قسم وقاية النبات بكلية الزراعة بمشتهر وكلية الزراعة بعين شمس ، وفى نهاية الاجتمــاع الذى حضرة أيضا مندوبون عن وزارة الزراعة ، وصدرت توصيات المكافحــة للمــرض فــى محافظة القليوبية .

كما قررت كلية الزراعة بمشتهر تنظيم ندوة علمية (إرشادية) عن مــرض أكــاروس الفاروا على نحل العسل فى يوم الخميس ١٧ /٥ /١٩٩٠ يأتى إليها جميع المهتمين بنحل العســل والنحالة فى مصر ، وسوف يصدر كتاب (النحالة فى مصر ومرض الفاروا على نحل العســل) يشترك فى إعداده نخبة من المتخصصين يوزع فى هذه الندوة .

كما تقدمت كلية الزراعة بمشروع (مكافحة مرض الفاروا على نحل العســل بمحافظــة القليوبية) إلى السيد الأستاذ الدكتور محافظ القليوبية لتمويله من جهاز تنمية القرية المصرية .

العلاج باستخدام المبيدات

المكافحة للمرض تستلزم إزالة الحضنة المقفولة من الخلايا المصابة حيث أن الأكــاروس يحمى نفسه من المعاملة بمواد المكافحة .

كما أنه لابد من الحذر الشديد فى استعمال المبيدات الأكاروسية حتى لا تظهر ســلالات مقاومة من الأكاروس لهذه المبيدات عندما يبقى بعض من هذا الأكاروس (الأنثى) حيــا بعــد المعاملة بالمبيدات .

كما يحظر ويمنع استخدام هذه المبيدات أثناء فترات النشاط (الفيض) لمنــع تلــوث منتجــات الخلايا (من عسل وحبوب لقاح وغذاء ملكات ، وبروبوليس ....) .

والمكافحة إما كيماوية أو بيولوجية ويفضل استخدام طريقة المكافحة المتكاملة .

إن معظم المواد التى استخدمت ضد هذا الأكاروس الخطير سوف تشرح بالتفصيل فى الكتاب الذى سينشر فى ندوة الفاروا يوم الخميس ١٧ /٥ /١٩٩٠ وسوف نشير هنا إلى أهم الاتجاهات باختصار مفيد :

أ- مواد تستخدم رشا SPRAYS

وفى هذه الطريقة تؤخذ الأقراص وينفض من عليها النحل وخاصة أثناء النهار ومن أمثلة المواد التى استخدمت فى هذه الحالة (الكلثان ، أو الديكوفول (Dicofol (kelthane) رشا بتركيز ٠,٥ ١ % .

ب - مواد تستخدم تعفيرا DUSTS (POWDERS)

ويستخدم فيها المنتج الكيماوى على هيئة بودرة تعفيرا داخل الخلية ومن أمثلة ذلك :

١- **السينيكار** : وهو منتج رومانى يحتوى على مبيد أكاروسى مخلوطا فى السكر البودرة . يستخدم بنسبة ٥٠- ١٠٠ جم تعفيرا بين الأقراص .

٢- **الملاثيون** : تستخدم البودرة (مسحوق) تحتوى على الملاثيون بنسبة ٠,٥ - ١ % تعفر به الطوائف بمعدل جرعات يومية ١ - ٢ جم ٩ طائفة لمدة ٧ أيام

٣ - **الثيمول** : يستخدم الثيمول ضد مرض (الأكارين فى النحل) واستخدم ضد الفاروا بنسبة ٢٥ , . جم على هيئة مسحوق (بودرة) تعفريه الطوائف بين الأقراص ووجد أن هذه المعاملة تقتل ٧٣ - ٩٨ % من الأكاروس .

جـ - مواد تتسامى وتتطاير داخل الخلية FUMIG ANTS

وهى مواد ورقية تشبع بالمبيد المتخصص لمكافحة الأكاروس وتحرق فيتسامى المبيد مع الدخان المتكون ويقتل الأكاروس ومن أمثلة هذه المواد :

١- **دانيكورير** : وهو منتج يابانى والمنتج الفعال مشبع فى رول ورق يوضع فى المدخن ويدخن به على النحل داخل الخلية (فى تونس وصلت نسبة الموت للأكاروس ما يقرب من ٩٧ %) .

٢- **فاروستان (باير)** : منتج يابانى يصنع على هيئة كبسولات توضع فى المدخن أو تحرق داخل الخلايا وتقتل الأكاروس فى خلال ٣ أيام من المعاملة .

٣- **فينوثيازين** : ويستخدم كمبيد حشرى وفطرى وهو أقدم واشهر مبيد استخدم ضد الفاروا ويستعمل بنسبة ٢ -٤ جم فى المدخن أو على فحم محترق .

٤- **فولبكس** FOLBX : وهو منتج لشركة (سيباجايجى) ويحتوى على ميد أكاروسى يعرف باسم (الكلوروبنزيلات) ويستخدم على هيئة شرائط ورقية مشبعة بالمبيد ضد

مرض الأكارين وأيضا ضد اكاروس الفاروا والمعاملـــة بـــه مرتـــان تـــؤدى إلـــى قتـل ٥٥ - ٨٥ % من اكاروس الفاروا .

٥- **فوليكس (ف. أ)** FOLBEX VA : وهو منتج أيضا لشركة (ســـيباجايجى) وهـــو عبارة عن شرائط ورقية مشبعة بمبيدى (البروموبروبيلات والأكار) ويشعل الشريط مسـاء بعد عودة جميع النحل السارح وتغلق الخلية لمدة ٥ , - ١ ساعة بعد إشعال الشريط وتعامل الحضنة بعد خروجها و المعاملة ٣- ٤ مرات بهذه الشرائط كافية لمكافحة مرض الفـــاروا فى مواسم عدم الفيض .

٦- **الأميتراز** : بطل استعماله لخطورته على الإنسان .

د - المواد الجهازية (السارية فى الهيموليمف للنحل)

وهى مواد تستعمل مع التغذية للنحل فى مواسم عدم الفيض (القحط) فيتغـــذى عليـــها النحل وتسرى فى دمه (الهيموليمف) ومن أول المواد التى أمكن استخدامها

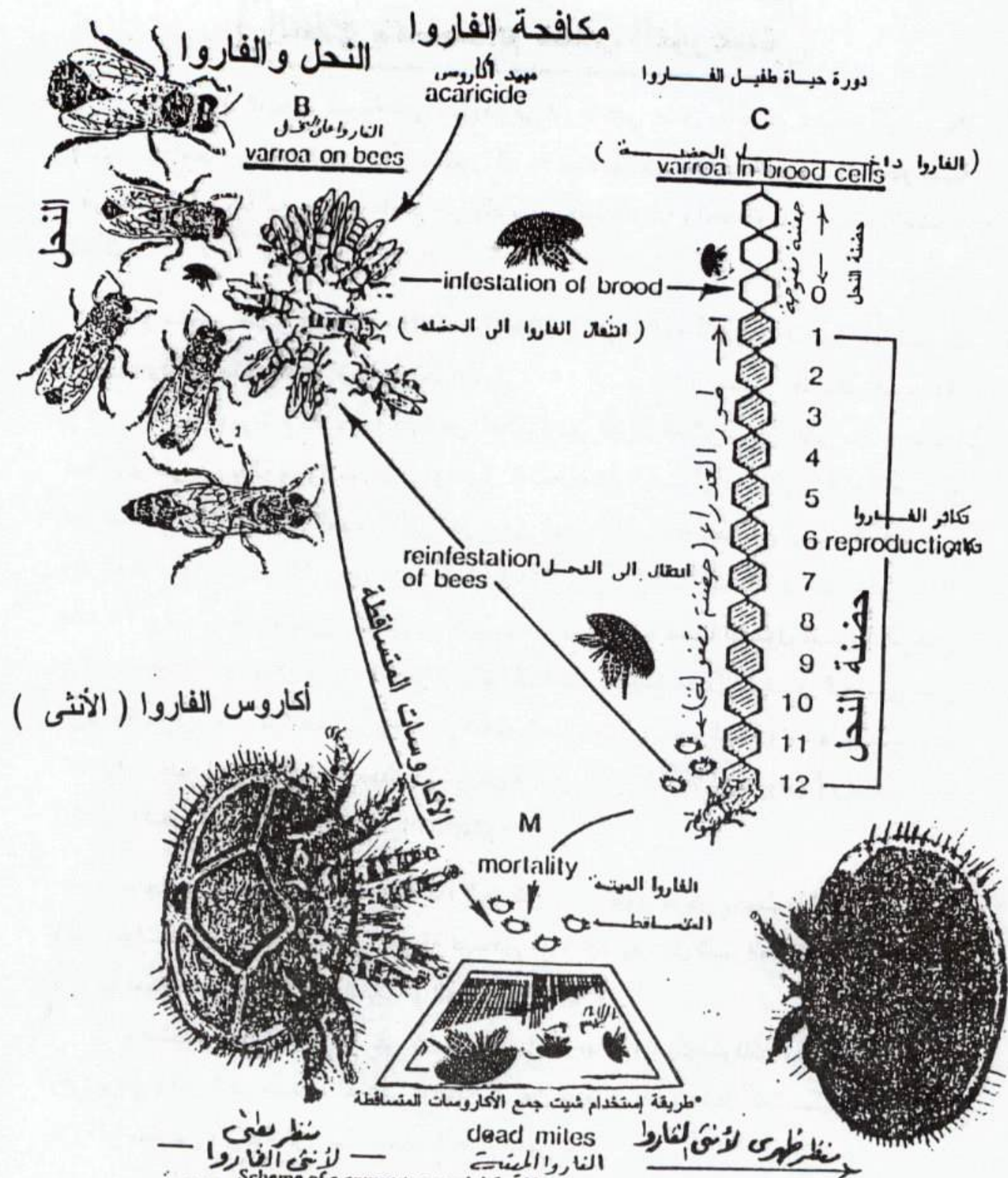
SYSTEMIC AGENTS

١- **ك - ٧٩ :** CHLORODIMEFORM HYDROCHLORIDE (K-79)

أنتج هذا المبيد فى ألمانيا الغربية وهو عبارة عن محلـــول مـــن : (كلـــورودای فـــورم هيدروكلوريد) فى الماء بتركيز ٧ , مجم / مل (٠.7 Mg/ mi) ويقدم هذا الطعم مرتـــان بيـــن الأقراص وتصل نسبة موت الأكاروس إلى ٨١ - ١٠٠ % .

٢ - **مبيد (البيريزين** perizin) : تم استخدامه وتجربته كـــأحد المبيـــدات الفسـفورية فـــى مكافحة أكاروس الفاروا يضاف بنسبة ٢٥ , ٠ , ٠ % إلـــى ١ , ٠ % مضافـــا إلـــى المحلـــول السكرى ويقدم إلى الشغالات ووصلت نسبة موت الأكاروس إلى ٧٥ -٩٤ % .

كل المبيدات السابقة المستخدمة فى مكافحة مرض الفاروا لها أثر باق بالخلية ولذلك يمنع استخدامها فى فترات نشاط نحل العسل فى جمع الرحيـق وحبوب اللقاح ، وكذلك أثناء إنتاج الغذاء الملكى من الطوائف . ويفضل استخدام حمض الفورميك المجرب عالميا ومحليا حيث أنة أكثر أمانا وأيضا يستخدم فى فترات توقف النشاط للنحل .... والحد المسموح به من حمض الفورميك فى عسل النحل ٤٠ - ٥٠ جزء فى المليون .



Scheme of a computer model for *Varroa* reproduction: as a starting condition 50% of the *Varroa* mites are assumed to be on the bees (*B*) and 50% within the brood cells (*C*). Each day 1/12th of the mites on bees would enter brood cells, where they remain during the sealed stage of 12 days. After that, this part of the population is multiplied by 1.4, which gives the reproduction. This value (young mites) is added to (*B*), while the old mites die (*M*) and fall onto the hive inserts.

BEE WORLD , 1989 4
(after Khattab, 1994 and 2000

دورة حياة طفيل الفاروا (عن

و مكافحة الفاروا

العلاج باستخدام حمض الفورميك

من المواد المبخرة المهمة التى تستخدم فى أوربا على نطاق واسع هو حمض الفورميك (حيث أن النحال يحاكى الطبيعة لأن الطيور البرية تستخدمه فى مكافحة الطفيليات الخارجية على جسمها) ، كما أنه موجود بالعسل ويستخدم فى حفظ الفواكه والعصائر فى مصانع المواد الغذائية .

ويستخدم حمض الفورميك FORMIC ACID فى مكافحة أكاروس الفاروا على نحل العسل ، وذلك باستخدامه فى زجاجة تحتوى على ١٥٠ إلى ١٨٠ سم٣ حمض فورميك (٨٥ ـ ٩٨ %) يوضع بالزجاجة فتيلة من القطن أومن الورق المتشرب بين الأقراص أو على قمة الأقراص فى حالة وجود دور ثانى وأفضل النتائج يمكن الحصول عليها فى خلال ٣ أسابيع من المعاملة حيث تتعرض الحضنة التى تخرج من عيونها السداسية للحامض فيموت الطفيل . وتترك الزجاجة بحمض الفورميك داخل الخلية لمدة ١٤ يوم وتستمر المعاملة بحمض الفورميك لمدة ٢٨ يوم ، ومعدل التبخير اليومى من الحامض يختلف تبعا لطول شريط التبخر (Filter paper or cotton wool) من زجاجة الحامض . ويبلغ معدل التبخر اليومى من الزجاجة حوالى ١٠ سم٣ تبعا لدرجة حرارة الجو السائدة وعلى حجم الخلية ونوعها والظروف الداخلية بالخلية (وتتراوح نسبة موت الأكاروس ما بين ٨٥ ـ ٩٦ % للأكاروس) ولا يسبب أى موت لنحل العسل .Not effect on honeybees

وجارى استكمال التجارب على هذا الحامض ، وقد طور مركز بحوث نحل العسل بقسم وقاية النبات بكلية الزراعة بمشتهر طريقة استخدام الفورميك بعمل شرائط مشبعة بالكمية اللازمة لمكافحة المرض داخل الخلايا (الخشبية و البلدية) .

واستخدم حمض الفورميك فى كل من ألمانيا الغربية ، وتشيكوسلوفاكيا وفى تركيا ، وفى تونس وأخيرا فى مصر بناء على توصية كل من مركزى بحوث نحل العسل فى كلية الزراعة بمشتهر ، وكلية الزراعة ـ جامعة عين شمس .

ويوصى باستخدام (حمض الفورميك) فى مكافحة مرض الفاروا فى الخلايا فى فترة التشتية بعد فرز محصول عسل القطن ابتدأ من سبتمبر وحتى بداية النشاط على الموالح إذ يوقف استعماله ابتدأ من الأسبوع الأول من مارس ، ويمكن استخدامه بعد الموالح فى أخر إبريل وحتى أول مايو وبعد محصول البرسيم ابتدأ من أول يونيو وحتى منتصفة قبل بدء النشاط على القطن .

المهم يفضل ويلزم عدم استخدام الحامض فى فترة النشاط للطوائف
Must be used formic acid in periods which no nectar flow (dearth seasons)

طريقة مشتهر لاستخدام حمض الفورميك ١٩٩٠ فى مكافحة أكاروس الفاروا

أو لا :- استخدام الزجاجات المملوءة بالحامض :

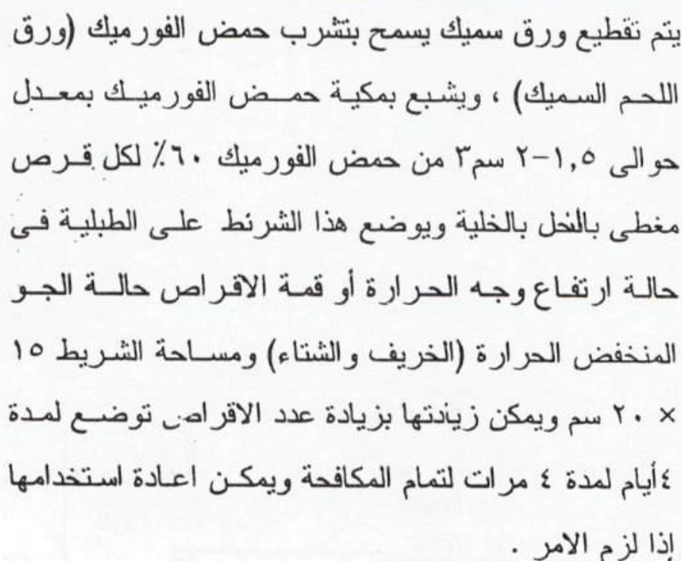


زجاجة مملوء بحمض الفورميك

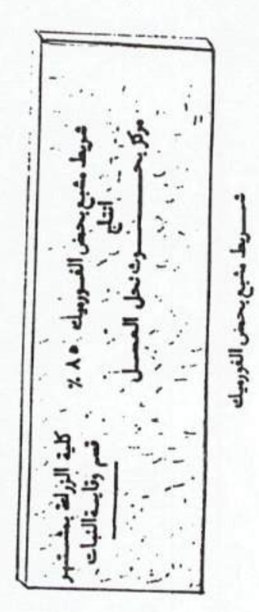
تملأ الزجاجت بالحامض بالتركيز الموصى به ويفضل أن لايقل عن ٦٥٪ ويمكن ثقب الغطاء وادخال فتيلة من قماش قطن أو من نسيج يسمح بالتشرب وتطاير الحمض من الجزء العلوى من الخارج ليتبخر حمض الفورميك ، وتتركح الزجاجة حتى يتم التبخر لمدة تصل ٣ أسابيع توضع بين الأقراص على أرضية الخلية (الطبليه) فيتساقط الطفيل (الأكاروس) ميتا مع مراعاة عدم سكب الحامض نتيجة احتمال ميل زجاجة الحمض تركيز الحامض المستخدم من ٦٥-٨٥٪ ويقل التركيز كلما ارتفعت درجة الحرارة .

كما يفضل أن يكون الحامض غير مخزن وانتاجه حديث

ثانيا :- استخدام شرائط من الورق السميك المتشرب :



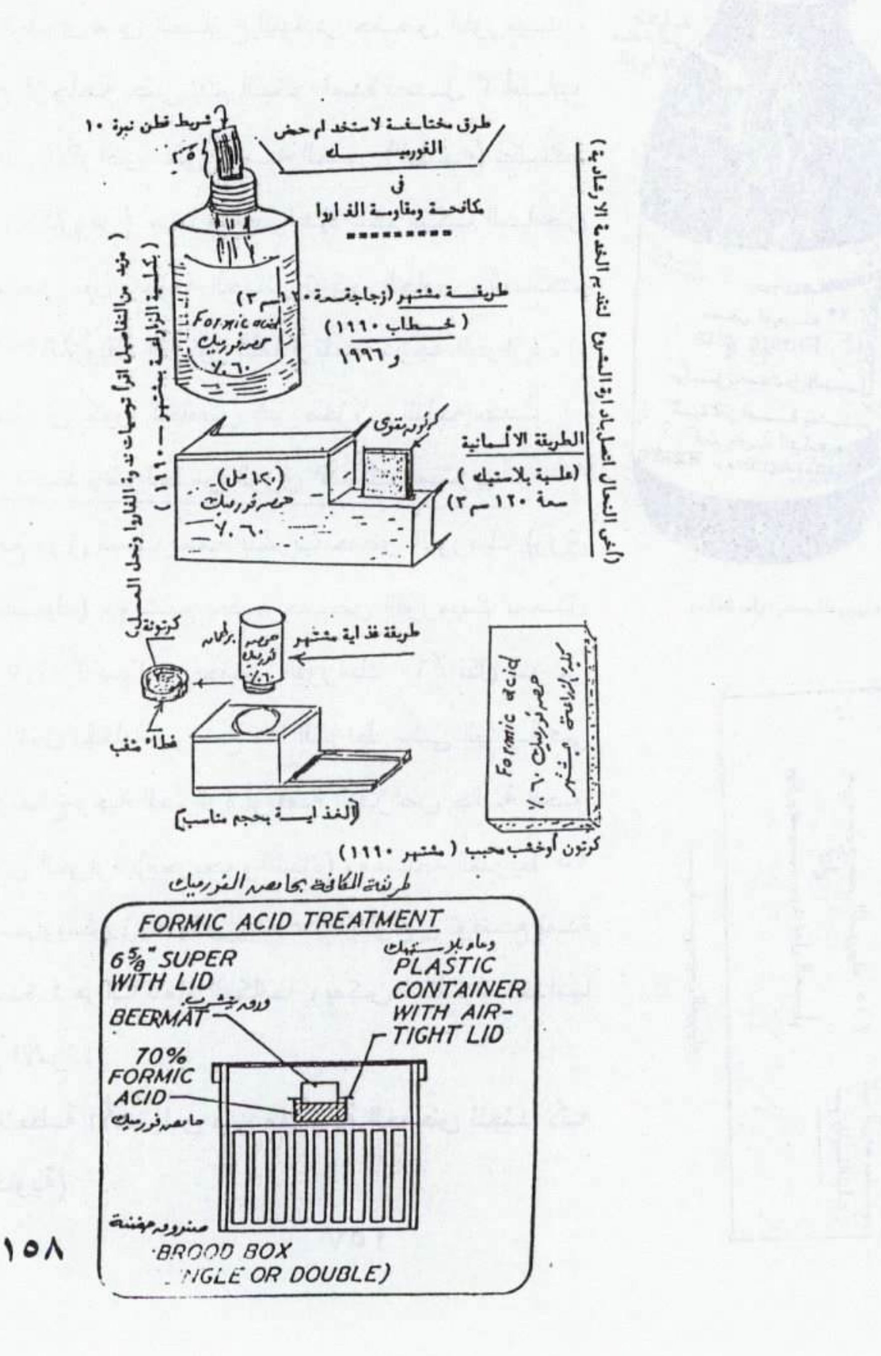
يتم تقطيع ورق سميك يسمح بتشرب حمض الفورميك (ورق اللحم السميك) ، ويشبع بمكية حمض الفورميك بمعدل حوالى ١,٥-٢ سم٣ من حمض الفورميك ٦٠٪ لكل قرص مغطى بالنحل بالخلية ويوضع هذا الشرئط على الطبلية فى حالة ارتفاع وجه الحرارة أو قمة الاقراص حالة الجو المنخفض الحرارة (الخريف والشتاء) ومساحة الشريط ١٥ × ٢٠ سم ويمكن زيندتها بزيادة عدد الاقراص توضع لمدة ٤أيام لمدة ٤ مرات لتمام المكافحة ويمكن اعادة استخدامها إذا لزم الامر .



شريط مشبع بحمض الفورميك

(مع ملاحظة الاحتراس من ملامسة الحمض للجلد لأنه مادة كاوية)

وأخيرا بعد رحلة أعضاء مركز البحوث الزراعية (قسم النحل) وزارة الزراعة الى المانيا وعودتهم بنفس التوصية باستخدام حمض الفورميك فى ديسمبر ١٩٩٥ وأيضا نشاط مشروع مكافحة أمراض النحل لكلية الزراعة بمشتهر منذ أكتوبر ١٩٩٥ ونشر المشروع للمكافحة المتكاملة لأكاروس الفاروا (باستخدام طريقة مشتهر فى مكافحة الفاروا) .



المكافحة الحيوية للأكاروس

فى سنة ١٩٧٩ بدأ استخدام المكافحة البيولوجية (الحيوية) لهذا الطفيل ، وذلك بإعدام الحضنة المصابة بالأكاروس (الفاروا) حيث يرفع كل قرص تم تغطية حضنتة ويوضع فى حضانة خاصة(حرارة ٣٣ ـ ٣٥ ورطوبة ٧٥ ـ ٨٠ %) وعند خروج النحل يفحص للتأكد من وجود الإصابة ، والذى يثبت خلوة من الأكاروس يعاد ثانية إلى الطوائف (أما المصاب فتعدم أو يكافح باستخدام المعاملة الكيماوية بعيدا عن الطوائف) .

كما يمكن استخدام قفص القرص الكامل المغطى بحاجز الملكات حيث تحجز علية الملكة لمدة أسبوع يملأ بالبيض ويترك فى الطائفة حتى يتم تغطية الحضنة ثم يعدم ويتم بهذه الطريقة القضاء على ما يقرب من ٨٠ ـ ٩٨ % من الأكاروس .

من المعروف أن الطفيل يفضل حضنة الذكور ولذلك يمكن استخدامها كمصيدة لجذب إناث الأكاروس لوضع البيض وبعد إغلاقها (تغطية الحضنة) تعدم عين الذكور أولا بأول وتبعد عن الطوائف .

والمقاومة الحيوية تحتاج إلى العمل الشاق والمثابرة واختيار الوقت المناسب عندما يكون حجم الحضنة صغيرا وخاصة فى فصل الخريف فى مصر

مراجع ومصادر عن أكاروس الفاروا

Akratanakui,f . (1987) : Honeybee diseases and anem-ies in Aisa : a practical guidae . FAO ; Agricultural Services , Bull . 65 / 5 .

Bailey, L. (1981) : Honeydee pathology . Academic press . London. 124 pp .

I .B .R .A . (1986) : Honeybee mites and their control A selected annotated bibliography . FAO Agricultural services bulletin 68 / 2 .

Ritter , W . (1981) : Varroa disease of the honeybee Apis mellifera . BEE WORLD 62 : 141 – 153 .

Ruijter , A . and Calis, J. (1988) : Distribution of Varroa jacobsoni Female mites in honeybee worker brood cells of normal and manipulated depth (Acarina : Varroidae) . Entomol . Gener . 14 (2) : 107 – 109 . stuttgart .

ثالثا :- برنامج مشتهر للمكافحة المتكاملة للفاروا

١- يستخدم حمض الفورميك ابتدأ من أول سبتمبر بتركيز ٧٥ - ٨٥ % فى زجاجات بلاستيك بشريط نمرة ١٠ تسع الزجاجة ١٤٠ مل لمدة ١٥ يوم تكرر مرة ثانية ثم راحة ١٥ يوم وتكرر لمدة شهر .

٢- الرش باستخدام المستخلصات للزيوت العطرية كما سبق بمعدل ٥ جم منتول + ١٠٠ جم ثيمول + ٢٠سم زيت كافور +٥ جم كانفر . تقلب جيدا مع ٢ كجم حامض أكساليك يؤخذ ٣٠ جم من الخلطة تذاب فى لتر ماء محلى بحوالى ٥٠ جم سكر أو بدون سكر وترش هذه الكمية على ١٠٠ خلية فى المرة واحدة كل ١٠ أيام أو عند التغذية أسبوعيا حتى فى وجود حامض الفورميك (استعمل البخاخة اليدوية) .

٣- استعمل التعفير بدقيق القمح الزيرو فى فترات رفع الحامض من الخلايا بمعدل ٥ - ١٠ جم / خلية على النحل ، الأقراص .

٤- يمكن عمل طبقة من تركيب الثيمول و المنتول وزيت الكافور والكامفر بنفس النسب السابقة فى رقم ٢ ، تخلط مع كيلو جرام واحد من الفازلين الطبى ويسحب على كرتونة سميكة مساحتها ٢٠ × ٤٠ سم تغطى بسلك نملية توضع تحت الأقراص (يكفى التغطية حوالى ١٠ جم) أى الخلطة تكفى ١٠٠ خلية ويكرر كل ٤ - ٦ أسابيع .

مع تحيات مشروع مكافحة الأمراض

بكلية الزراعة بمشتهر

دكتور / متولى مصطفى خطاب



كلية الزراعة بمشتهر
مشروع مكافحة امراض النحل

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعــة بمشتهر
نشرة إرشادية إعداد : د . متولى خطاب

الأمراض الفطرية

هذه الأمراض لم يكن لها وجود فى مصر حتى ظهرت فى ربيع ١٩٩٣ بمصر وظـهرت شكوى النحالين من تعرض خلاياهم لها وأمكن أخذ عينات مصابة من مناحلهم .

ويوجد نوعان من الأمراض الفطرية هما

١- مرض الحضنة الطباشيرى

المسبب فطر يسمى Ascosphaera apis

وهذا الفطر يصيب الحضنة المقفولة (اليرقات بعد التغطية عليها والعـــذراء) حيث يغطى أجسامها فيما يشبه القطن (نتيجة لنمو هيفات " ميسليم " الفطر على جسم العذراء) وعند تمام نمو الفطر تظهر الأكياس الجرثومية حيث يتحول اللون الأبيض إلـى اللـون الأسـود ، وتتصلب فى عيونها ويمكن سماع صوتها عند هز القرص ، وتوجد على الطبلية .

٢- مرض تحجر الحضنة

ويسببه نوعان من الفطر Aspergillus flavus & A. fumigatus

وهذان الفطران يوجدان فى التربة وعلى النحل الميت وعلى أقراص العسـل (الفطـر الأول أكثر إنتشاراً) وعند إصابة اليرقات فإن لونها يصبح مخضراً وملمسها ناعم كالبودرة ثـم تموت اليرقات المصابة بعد التغطية عليها وتتصلب فى عيونها قبل أن تتحول إلـى عـذارى ، وترى على الطبلية .

وقد يختلط المرض الأول (الطباشيرى) مع المسبب الفطرى لتعفن حبوب اللقاح عنـد ارتفاع الرطوبة وهذا مهم جداً عند النحالين الذين يغذون خلاياهم أثناء تزهير الموالح .

بعض التوصيات والاحتياطات اللازمة للحماية

من الإصابة بمرض الحضنة الطباشيرى وتحجر الحضنة

١- تقوية الطوائف بزيادة عدد الشغالات وتهوية الخلايا ومنع تراكم الرطوبة ومياه الأمطار بها .

٢- العمل على تدفأة الطوائف فى الربيع المبكر ومنع انخفاض درجة الحرارة داخل الخلايا .

٣- العمل على حماية الطوائف من حدوث التطريد الطبيعى الذى يساعد على انتشار هذه الأمراض .

٤- اختبرت العديد من المركبات التى استخدمت فى الدول الأجنبية نذكر منها على سبيل المثال هذه الكيماويات :

أ- استخدم المبيد الفطرى " بينومايل ١٢ (بنليت) بمعدل ٢٥٠ جزء فى المليون (مذاباً فى المحلول السكرى) . ٠,٥جم / لتر . Benomyl-12 (Benlate) ; 250 ppm

ب - كما يمكن استخدام حمض السوربيك أو وبروبينات الصوديوم مع مخلوط من السكر وحبوب اللقاح .

جـ- كما يمكن استخدام " أمفوتيريسين " بمعدل ٢ جم لكل ١٠٠ جرام سكر يقدم إلى النحل فى صورة تغذية . Amphotericine ; 2g . for 100 g sugar

هذا والمطلوب من النحالين ضرورة الإبلاغ عن أى إصابة مع إرسال العينات إلينا لتعريف الفطر وتحديد نوع العلاج المناسب الذى يتفق والبيئة المصرية

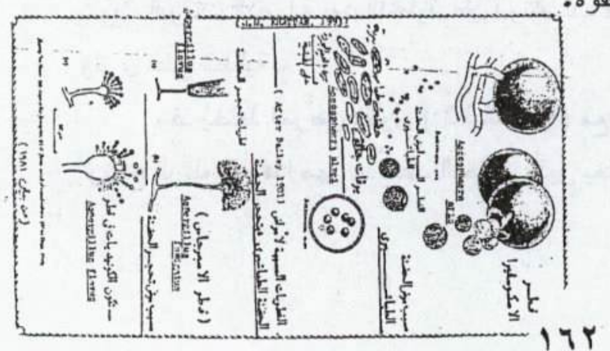
٥- ثبت بالتجربة والبحث التطبيقى نجاح حماية طوائف النحل من هذه الأمراض باستخدام (غذاية مشتهر الخارجية) .

اطلبها (تحصل على واحدة مجاناً حتى تتأكد من أهميتها) .

٦- تغيير الملكات سنوياً واستخدام ملكات من سلالات مقاومة واستبعاد الملكات المسنة .

٧- استخدام علاج مشتهر بالثيمول ومرافقوه.

هذه الأشكال تجدها تحت الميكروسكوب باستخدام القوة الكبرى للميكروسكوب



مرض النوزيما
NOSEMA DISEASE

هذا المرض من الأمراض المدمرة للأعمال الكاملة للنحل حيث يؤثر علـى الشـغالات ، والملكات ، والذكور ، وهذا المرض يكون تأثيره شديد على الشغالات حيث يجعلها غـير قـادرة على الطيران وتزحف عند مداخل الخلايا أو تتجمع مرتجفة عند قمة الأقـراص ، كمـا تحـدث ظهور أعراض الشيخوخة المبكرة على الشغالات إلى جانب قصر أعمارها وضمور غدد الغـذاء الملكى كما تفقد قدرتها على العمل وتنخفض قوة الطوائف وينتشر بكثرة فى فصل الشتاء ويـؤدى إلى ظاهرة إحلال الملكات ، وتنتشر الإصابة بسرعة كبيرة بالمنحل .

المسبب وأعراض الإصابة بالمرض

يتسبب هذا المرض عن الإصابة بحيوان أولى وحيد الخلية (بروتوزوا) له القدرة علـى تكوين جراثيم Nosema apis ولا يمكن تمييز المرض على النحل إلا فى مرحلة متأخرة مـن المرض وعند فحص الشغالات المصابة نجد أن بطنها منتفخة وذات مظهر لامع وبفحص المعـدة لا تظهر التحزيزات أو حلقاتها ، وذلك بالفحص الميكروسكوبى ، واليرقات يكون لونـها أبيـض وعند شدة الإصابة تكون لونها أسود ولا توجد بها حلقات المعدة ، ويتم أخذ عينة مـن ١٠ - ٢٠ شغالة مشكوك أنها مصابة حوالى ١سم٣ من محتويات البطن ويتـم فحصـها فتظـهر الجراثيـم ٤ - ٥ ميكرون بيضاوية الشكل (الجراثيم) .

فحص الملكات : تحجز فى طبق بترى (طبق زجاجى) ويتم أخذ المخلفات لمـدة سـاعة يتـم الفحص إذا وجدت الجراثيم تكون مصابة .

مكافحة ومقاومة مرض النوزيما فى النحل

المعالجة الكيماوية مهمة ومؤثرة وسهلة وذلك بتغذية النحل تغذية صناعية مع إضافة :

١- يستخدم العلاج بالفوماجلين بمعدل ٢٥مجم / لتر محلول سكرى لتغذية الطوائف المصابـة .
Fumagillin (25mg active ing. Per L sugar syrup)

والفوماجلين يستطيع تقليل أو منع العدوى فى الطرود فى حالة تكوين نويات التلقيح للملكات ، وفى حالة تشتية الطوائف ، ويجب الحذر الشديد حتى لا يتلوث العسل بهذه المادة .

٢- كما يوجد علاج آخر أنتجته معامل (أبوت Abbot) **الأمريكية يعرف** باسم الفوميديل ب حيث يحتوى على الفوماجلين وهو على شكل مسحوق بتركيز ٢ % ويستخدم ٥جم من الفوميديل مع التغذية لكل لتر منها Fumidil B .

٣- أما عن أدوات الخلية الملوثة بالجراثيم فيتم تنظيفها بالحرارة والتبخير ، حيث يتم المعاملة بالحرارة على درجة ٤٩° لمدة ٢٤ ساعة لكى يتخلل الهواء الساخن كل أقراص الخلية ، ويجب الحذر الشديد باستخدام الحرارة .

ولذلك يفضل استخدام التطهير والتبخير بحمض الخليك الثلجى ٨٠ % بمعدل ٣ سم^3 لكل قرص لمدة ٤٨ ساعة ، وذلك بتشبيع قطعة قماش وتوضع على قمة الأقراص وغلق جميع المنافذ وتحويل الصناديق إلى غرفة تبخير ثم التهوية بعد ٤٨ساعة واستخدام الأقراص المهواة بعد ذلك .

٤- وعن مكافحة مرض النوزيما فى روسيا (فيكتوروفا ١٩٨٦) استخدم الفوماجلين ز " مضاد حيوى مجرى " بنسبة ٢٥جم لكل ٢٥ لتر محلول سكرى (أى بمعدل يساوى ٢٥سم^3 من العلاج لكل خلية نحل) . كما استخدم (السلفاد ايميزين ١جم لكل لتر محلول سكرى ويذاب العلاج فى ماء دافئ فى ٥٠سم^3 ، والجرعة المناسبة لكل طائفة نصف لتر لمدة ٣ مرات فى خلال ٤ ـ ٥ أيام . كما يمكن استخدام السلفاد ايميزين مع السكر البودرة الناعم رشاً (تعفيراً) على الأقراص بمعدل ١ ـ ٢جم سلفاد ايميزين لكل ٢٠جم سكر بودرة ٣ مرات فى خلال ٥ أيام .

٥- جرب المؤلف استخدام المضاد الحيوى (دياميسين) ، أو (الفلاجيل) شراب فى زجاجات سعة ١٠٠ مل للأطفال ومتوفر بالصيدليات وذلك بمعدل زجاجة واحدة لكل ٢٠٠ خلية للحماية والوقاية فى محلول التغذية لمدة ٣ مرات قبل مواسم النشاط فى نهاية الشتاء وبداية الربيع وأتت تلك بنتائج مشجعة وطيبة ويمكن إضافتها مع علاج تحجر الحضنة ، كما يمكن استخدام الثيمول ومرافقوه (طريقة مشتهر) رشاً على الأقراص والنحل بداخل الخلايا .

٦- يمكن تطهير الأقراص المخزنة من وجود جراثيم النوزيما وذلك بتبخيرها باستخدام (حمض الخليك ٦٠%) بمعدل ٣٠سم٣ لكل دور (صندوق خلية) مملوء بالأقراص يشبع قطعة قماش أو ورق يتشرب وتوضع على قمة الأقراص ويحكم لمنع التهوية ، وقبل استخدام تلك الأقراص يلزم التهوية الكافية .

عند ظهور إصابة أرسل عينات من النحل الحى داخل عبوة بها تهوية وخاصة النحل الحاضن إلى المعمل المركزى لأمراض النحل وآفاته بكلية الزراعة بمشتهر لفحص العينات وتحديد العلاج والإرشاد المجانى ...

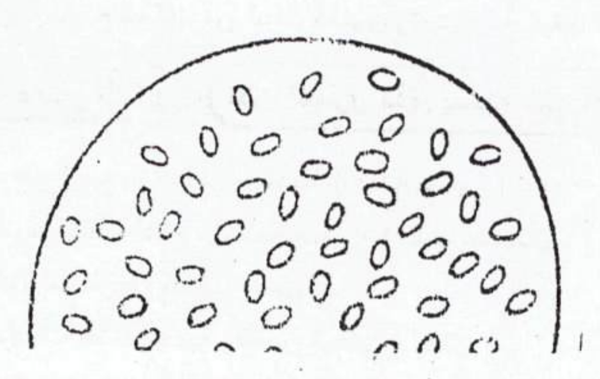
مدير المشروع
دكتور/ متولى خطاب
مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته

سليمة

مصابة

At top is the digestive tract from a healthy bee. Note the individual circular constrictions on the ventriculus, or stomach, which is the tube at left. At bottom is a digestive tract of a honey bee with Nosema disease. Note that the circular constrictions on the ventriculus are not clearly defined.

القناةالهضمية العليا سليمة بينما السفلى مصابة بمرض (النوزيمـا) .



شكل جراثيم النوزيمـــا كما ترى تحت الميكروسكوب

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل
كلية الزراعة بمشتهر
نشرة إرشادية يصدرها المشروع

إعـــــداد
د . متولى مصطفى خطاب

آفات النحل

١- دبور البلح

يعتبر دبور البلح فى بعض المواسم خاصة بعد انحصار استخدام المبيدات من أشد الآفات خطراً على النحل ، ويسبب خسارة كبيرة للمناحل التى يتهاون أصحابها فى مكافحتها .

ودبور البلح يعيش معيشة اجتماعية ، تبدأ حياة المجموعة بفرد واحد وهو الملكة (الأم) حيث تبدأ فى بناء وتأسيس العش فى : بداية الربيع حيث تبنى العشوش فى الفجوات والشقوق الموجودة بالجدران القديمة ، وكذلك الفجوات الموجودة على حواف الترع والمساقى .

ويتكون العش من عدة أقراص ويتكون القرص من عيون سداسية فى اتجاه واحد إلى أسفل ، تضع الملكة فيه البيض ، الذى يفقس وتخرج منه اليرقات الذى تغذيها الملكة ، ثم تغطى عليه العيون السداسية قبل التحول إلى عذراء بواسطه غشاء أبيض رقيق ثم تخرج الشغالات وتقوم بدورها بتغذية اليرقات ، وتصبح وظيفة الملكة هو وضع البيض فقط ، وفى شهر نوفمبر تكثر الملكات العذارى وكذلك الذكور ، وبعد تلقيح الملكات العذارى ، تبحث كل منها عن مكان تقضى فيه البيات الشتوى ، وتموت الذكور والشغالات (حشرات نصف اجتماعية) ، وعند دفئ الجو فى بداية الربيع تخرج الملكات من البيات الشتوى وتعيد تاريخ حياتها .

مكافحة دبور البلح — نظراً للضرر الذى يسببه تتبع الآتى

١- تقوية الطوائف فى الربيع باتباع تغذية التنشيط (غذاية مشتهر) .
٢- إحكام الخلايا لتوحيد نقطة الدفاع من فتحة السروح (عليها سك بقلاوة) .
٣- استعمال الشباك والمضارب ومقشات النخيل .
٤- استعمال مصيدة ذات الفتحة السفلية والقفص السلكى (الشكل) .
٥- معاملة الدبابير المصادة سطحياً بالمبيدات وإعادة إطلاقها .
٦- يتم تسميم العشوش باستخدام المبيدات .

مكافحة دبور البلح

ظهر دبور البلح فى موسم ١٩٩٥ بحالة وبائية فى جميع محافظات مصر وثبت أن أفضل وسيلة لمكافحته هو :-

١- وضع سلك بقلاوة على فتحة المدخل تسمح بدخول وخروج الشغالات ولا تسمح بدخول الدبور (فتحة السلك ٨ مم) .

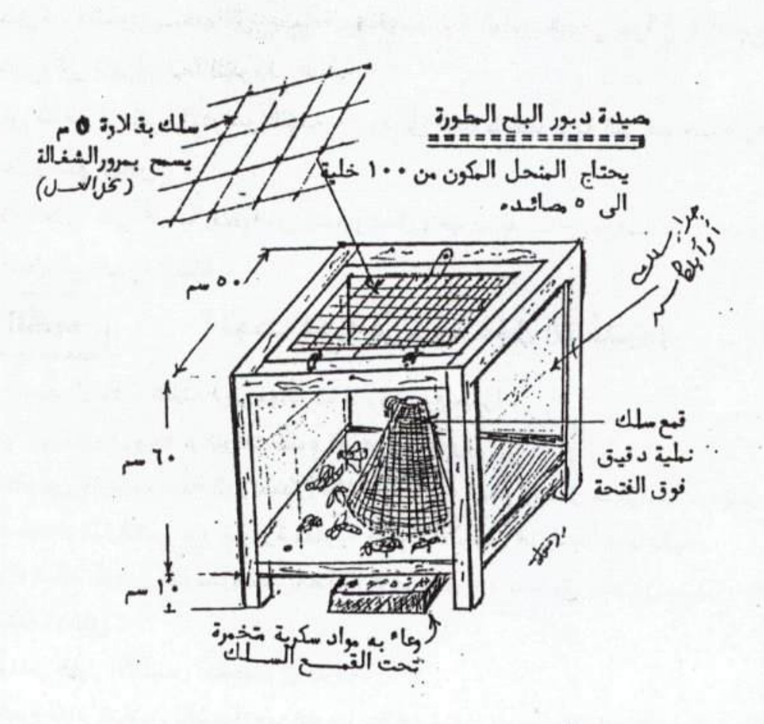
٢- استخدام غذاية (مشتهر) الخارجية تجنباً لفتح الخلايا وتوفير الغذاء أثناء نشاط الدبور .

٣- تستعمل المصيدة الموجودة (بالشكل) مع استخدام عجينة فى الوعاء السفلى من البلح (لجذب الدبور إليها) ، وتوزع المصائد بين الخلايا ، وخاصة فى أوقات ظهور ملكات الدبور .

مصيدة دبور البلح المطورة

يحتاج المنحل المكون من ١٠٠ خلية إلى ٥ مصائد

توجد نماذج بمركز بحوث نحل العسل بكلية الزراعة بمشتهر



مصيدة دبور البلح

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته إعداد / د. متولى خطاب
كلية الزراعـــة بمشتهر
نشرة إرشادية

ديدان الشمع

يوجد نوعان من ديدان الشمع التى تصيب خلايا النحل والشمع

١- دودة الشمع الكبيـــرة :

٢- دودة الشمع الصغيرة :

وتتلخص دورة حياة تلك الحشرات : فى أن الأنثى الملقحة تضع البيض علـــى الأقــراص الشـــمعية الداكنة اللون القديمة والغير مغطاة بالنحل عند دخول تلك الفراشات الخلايا ، وتضع الفراشة فـــى المتوسـط ٢٠٠ - ٥٠٠ بيضة فى شكل كتل يفقس بعد ١٠ - ١٥ يوم حسب درجة الحرارة ، وتحفر الديدان فى الشـمع الأنفاق عند قاع العين السداسية ويستدل على وجودها بالنسيج العنكبوتى الذى تغطى به أنفاقها فى الشمع .

وتتغذى اليرقات على الشمع والحبوب ، وتنسلخ ٩ انسلاخات وبعدها تنسج شرنقة حريريـــة بيضـاء أكثر وضوحاً فى الكبيرة ، وتتحول بداخلها إلى عذراء ، ومتوسط مدة الطور اليرقى حوالى ٤ أسابيع ومـــدة طور العذراء من أسبوع إلى شهران تبعاً للظروف البيئية .

وتتسبب ديدان الشمع فى تلف الأقراص الشمعية ، وتعيق الخيوط الحريرية التى تنسجها اليرقة النحـل عن العمل والملكة عن وضع البيض .

كما أن اليرقة تتغذى على كل ما يقابلها من شمع وعسل وحبوب لقـــاح ويرقـات ، وعنـد اشـتداد الإصابة قد يضطر النحل إلى هجرة الخلية .

مكافحة ديدان الشمع (نجحت الكلية فى تربية طفيل الأبنتيلس)

١- تقوية الطوائف واستعمال تغذية التنشيط فى نهاية الشتاء والربيع مبكراً .

٢- عدم إلقاء الشمع على الأرض وإعدام اليرقات أثناء الفحص والعذارى .

٣- التخزين الجيد للأقراص الزائدة واستعمال (حمض الخليك بمعدل ١٠ سم٣ لكـل مـتر مكعـب مـن مخـزن التخزين) ، أو استخدام البارادكس مع ضرورة التهوية وغسل الأقراص قبل استخدامها ثانية .

٤- استخدام التبخير بواسطة أقراص الفوستوكسين بمعدل ٣ قرص لكل ١٠ صناديق مخـزن بـها ١٠٠ فـرص شمع وتكون محكمة الإغلاق .

٥- الاهتمام بتربية ونشر طفيل الأبنتيلس بالمناحل المصرية.

٦- الرش على الأقراص أثناء التخزين بالثيمول ومرافقوه (علاج مشتهر) مـــرة كـل ٢٠ - ٣٠ يـوم بمعد ل ٥٠٠مم / ١٠٠ قرص فى المرة .

﴿بسم الله الرحمن الرحيم﴾





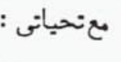
المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل (تحجر الحضنة)

كلية الزراعة بمشتهر – د/ متولى خطاب

"التعرف على أمراض النحل"

أولا: أمراض الحضنة فى نحل العسل وطرق مكافحتها

الأعراض	مرض تعفن الحضنة الأمريكي	مرض تعفن الحضنة الأوروبى	تكيس الحضنة	تحجر الحضنة والحضنة الطباشيرى	مرض الفاروا "أكاروس الفاروا"
شكل الحضنة المصابة	الحضنة مغطاه والأغطية تفقد لونها وتصبح مثقبة	الحضنة مفتوحة (اليرقات) وقد يوجد الحضنة المقفولة، وتظهر الحضنة المثقبة بها	الحضنة مغطاة ثم تصبح بها ثقبان	الحضنة مقفولة أو مفتوحة	الحضنة عادية ومقفولة وتتكاثر الإناث بداخلها وخاصة بحضنة الذكور
عمر الحضنة الميتة	اليرقة تكون مسنة أو طور العذراء المغطاه وممتدة على جانب العين السداسية	اليرقة صغيرة ونادرا كبيرة وتأخذ الوضع العادى، الشكل الكلوى فى العين	عادة كبيرة مغطاة ونادرا م تكون يرقة صغيرة وتوجد طوليا	أما صغيرة أو بعد التغطية عليها وتموت وتتحجر (جيرية)	تدخل أناث الأكاروس قبل التغطية مباشرة وتتغذى على دمها ثم تضع البيض
لون وشكل الحضنة المصابة والميتة	لون أبيض شاحب مصفر ثم بنى لامع، بنى كالقهوة ثم بنى مسود ثم أسود	أبيض شاحب مصفر ثم بنى وبنى غامق ثم اسود	رمادى قشى ثم بنى ثم أسود والرأس سوداء	أبيض جيرى ثم إلى رمادى منقط أسود	توجد الأكاروسات على الحضنة واضحة وقد تموت الحضنة وتتعفن
قوام الحضنة الميتة	طرية لزجة تكون خيط إذا رفعت بعود ثقاب (كبريت)	قوامها مائى وحبيبية نادرا ما تكون لزجة	مائية وحبيبية جلدها يكون كيس مملوء بسائل	جيرية تشبه القطن وتكون جسم صلب	لونها رمادى مسود متعفنة
رائحة الحضنة الميتة	رائحة نتنة (رائحة السمك)	رائحة الطعام الحامض	رائحة غير مميزة حامض	رائحة الخميرة	رائحة تعفن فى الإصابة الشديدة
وضع الحضنة فى العين السداسية	توجد ملتصقة طوليا على جدار العين والرأس مبططة واللون أسود	توجد اليرقة مقوسة فى قاع العين، مطاطية سوداء اللون	الرأس فى وسط العين واليرقة مكونة كيس يملأ فراغ العين	متحجرة وجيرية وتوجد نقط سوداء لأكياس الجراثيم	تخرج بعضها حشرات مشوهة وقد تنثقب الحضنة وتتعفن بعد نمو أجزاء العذراء
المسبب للمرض	بكتريا *Bacillus larvae*	بكتريا *Streptococcus pluton*	فيروس Virus	فطريات Fungus *Ascosphaera apis* *Aspergillus sp.*	أكاروس (حيوان) الفاروا *Varroa jacobsoni*
المكافحة والعلاج	منع إستيراد العسل وإعدام الطوائف المصابة بالحرق	قد يجدى إستخدام المضادات الحيوية	تقوى الطوائف وتغذى وتغير الملكات	بينومايل-١٢ (بنليت) ٢٥٠ جزء فى المليون	١- حمض الفورميك ٨٥٪ ٢- أبيستان ٥- علاج مشتهر ٣- بيفرول ٤- مافريك
إستعمل العلاج مع غذاية مشتهر الخارجية	سلفاديازين ٠,٥ جم لكل ٦ لتر محلول سكرى	تيرامسين ٠,٢ جم أو ستربتوميسين ٠,٢ جم لكل لتر محلول سكرى	والتنشيط بغذاية مشتهر	٠,٥ جم/لتر محلول سكرى (١ : ١) فى التغذية	التنشيط بالتغذية بغذاية مشتهر








مع تحياتى : دكتور/ متولى ... خطاب
كلية زراعة مشتهر



ثانيا: أمراض الحشرات الكاملة فى نحل العسل وطرق مكافحتها

إسم المرض	المسبب	الأعراض	العلاج والمقاومة	ملاحظات
النوزيما	حيوان أولى (بروتوزا) *Nosema apis*	١- ضعف الشغالات وضمور غدد الغذاء الملكى. ٢- يقل نشاط الشغالات فى الطيران. ٣- تلف مبايض الملكة وتسبب حالات الإحلال. ٤- طيران النحل لمسافة قصيرة وزحفة. ٥- بطون الحشرات المصابة منتفخة ومتلأة بالجراثيم	١- إستعمال الأدوات النظيفة. ٢- عدم تلوث العسل المستعمل. ٣- تطهير الصناديق قبل إستخدامها. ٤- تقوية الطوائف ومنع السرقة. ٥- التأكد من خلو الملكات المستورة. ٦- يستعمل للعلاج كلوروميسين ٠,٠٥٪ يستعمل (فلاجيل ١سم + دياميسين ١سم) / خليـة فى التغذية ٣ مرات بينها ٥يوم	أكثر أمراض النحل إنتشارا فى المناطق الباردة وتشتد الإصابة فى الشتاء وفى أوائل الربيع. المريضة معدتها بيضاء منتفخة
الأميبا	Malpigamoeba	١- يصيب أنابيب ملبيجى ويتلفها. ٢- يتبرز النحل داخل الخلايا	يعالج بالعقاقير السابقة وفيوماجيلين ٠,٠٥٪ مع التغذية.	الفلاجيل والدياميسين فى التغذية
الدوسنتاريا	البرد الشديد، الغذاء به نسبة عالية من الدكستريز أو منكرمل	١- إسهال النحل. ٢- تلوث الأقراص والإطارات بالبراز	١- تدفئة النحل شتاء ٢- التغذية على مواد نظيفة سهلة الهضم	أستعمل غذاية مشتهر
الأكارين	*Acaraapis woodi* أكاروس القصبات الهوائية	١- ضعف النحل تدريجيا وبطنه منتفخة. ٢- الأجنحة متهدلة وتزحف فى جماعات. ٣- يموت كثير منه أثناء زحفة خارج الخلايا. ٤- القصبات المصابة بها بقع سوداء بنية بينما السليم بيضاء (إزالة الرأس والصدر)	نتروبنزين + سلسيلات الميثيل + بترول ١ : ٢ : ٥ يوضع ٢٠ نقطة لكل خلية تقتل الأكاروس والنحل المصاب (الفولبكس أ)	يدخل الزوج الأمامى من الثغور التنفسية يمتص عصارة جسم النحل ينتقل للبحث عن عائل جديد
الشلل	فيروس *Virus*	١- البطن منتفخة ذات لون أسود لامع. ٢- ضعف الأرجل والإرتعاش وتهدل الأجنحة. ٣- يموت النحل المريض فى أركان الخلية. ٤- لا تحاول النحلة المريضة الدفاع عن نفسها.	ينتشر فى المناطق الدافئة، وتغير الملكة وتقوية الطوائف حتى تتلخص الشغالات من النحل المصاب.	
الفاروا	أكاروس (الأنثى) هى الطور الضار الذى يبيض على الحضنة بعد غلقها	يوجد محمولا على الشغالات والذكور على الصدر ومنطقة الخصر ويسبب التشوهات	إستخدام حمض الفورميك الأبيستان، التدخين بالكافور بيفرول - مافريك علاج كلية الزراعة بمشتهر	هذا الطفيل خطير ويكافح من أكتوبر - يناير بوقف العلاج قبل النشاط

ملحوظة: يوقف إستخدام الكيماويات فى المكافحة ومقاومة الآفات والأمراض قبل بدأ موسم الفيض بشهر على الأقل.





مع تحياتى : دكتور/ [illegible]
كلية زراعة مشتهر

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل و آفاته
كلية الزراعة بمشتهر - مركز بحوث نحل العسل و منتجاته

نشرة إرشادية للمشروع

By:(Khattab,1999)



الوقاية خير من العلاج فى المناحل و لذلك يلزم اتباع الإرشادات و العمليات النحلية التالية :

١. بذل جهود كبيرة و متابعة مستمرة للمنحل و عمل برنامج أسبوعى لفحص طوائف المنحل ومسك سجلات منظمة حتى يمكن المحافظة على قوة الطوائف طوال الموسم ، وإدخال العامل الاقتصادى فى كل تعاملاتك مع النحل باعتباره صناعة زراعية مستقلة .

٢. لتحقيق البند الأول يلزم الاهتمام بموضوع التغذية وخاصة بين المواسم (وهذا الموضوع مهم جداً بالنسبة للنحال المصرى) ولذلك كانت (غذاية مشتهر) وهدفنا فى العمل على نشرها فالطوائف التى يهتم النحال بتغذيتها وتقويتها تحمى نفسها من الأمراض .

٣. يجب متابعة المنحل باستمرار وحمايته من أى إصابة مرضية تظهر ، واستخدام نظام المكافحة المتكاملة وجميع العمليات التى تحافظ على قوة الطوائف باستمرار والإبلاغ عن أى مرض أو آفة تظهر والاسترشاد من المتخصصنين فى الطرق الحديثة لمكافحة هذه الآفات والأمراض .

٤. موقع المنحل يجب اختياره بعناية والاتجاه الحديث يجب تربية المناحل فى بيوت خاصة (نحل السطوح) ، مزرعة النحل (بيت النحل) وحماية المنحل من الرياح الباردة شتاءً والشمس المباشرة الشديدة فى أشهر يوليو وأغسطس بتظليل غير كامل (نصف مظللة) وهنا يمكن استغلال أسطح المنازل والمزارع لغرض إنشاء المناحل .

٥. الاهتمام بأجزاء الخلايا والمحافظة على المواصفات القياسية بالخلية الخشبية وإعادة فصل العلبة عن صندوق الحضنة حتى يسهل تنظيف الخلية فى كل فحصة .

٦. يجب عدم استخدام مواد كيماوية ومبيدات غير موصى باستخدامها فى مكافحة أمـــراض وآفات النحل إلا بعد الرجوع إلى المتخصصين فى هذا المجال ولعل مشكلة الفــاروا خــير دليل على صدق هذا .

٧. إجراء تغيير الملكات كل سنتان ويفضل استخدام الانتخاب من ملكات منحلك مع التجديــد بملكات من مربى موثوق فيه .

٨. يجب الاستعانة بالخدمات الإرشادية وتطبيقها وتجربتها بنفسك حتى تتأكد من جدواهـــا ، كما يجب إدخال أنشطة أخرى بخلاف إنتاج عسل النحــل ، بــالدخول إلــى مجــال إنتــاج المنتجات الثانوية :-

١. الغذاء الملكى (رويال جيلى) .
٢. حبوب اللقاح وخبز النحل .
٣. البروبوليس (صمغ النحل) .
٤. شمع النحل .
٥. سم النحل .
٦. الطرود وملكات النحل للتصدير .
٧. نويات وطرود التلقيح فى الأمراض الجديدة .

٩- عند ظهور أى حالة مرضية تجمع عينات من :-

١. النحل الحى المصاب .
٢. النحل الميت حديثاً فى نفس يوم إرسال العينة .
٣. جزء من قرص الشمع به الحضنة المصابة .
٤. كنسة الخلايا المصابة .
٥. أى عينات من الخلية ترى أنها تخدم عملية التشخيص .

تكتب البيانات كاملة على العينة :

وترسل إلى المعمــل المركزى لأمــراض النحــل وآفاته

بكلية الزراعة بمشــتهر – طوخ – قليوبية

مشروع مكافحة أمراض النحل
كلية الزراعة بمشتهر

الحقائق العلمية ونحل العسل
FACTS ABOUT BEES

د/ متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر

١- نحل العسل حشرة اجتماعية يضرب بها المثل فى الإخلاص فى العمل والمثابرة والاجتهاد

٢- يعيش نحل العسل فى جماعات تسمى طوائف Colonies والطائفة Colony تتكون من ثلاثة أفراد - الملكة Queen - الشغالة Worker - الذكر Drone .

٣- الطائفة القوية تتكون - ملكة واحدة - ومن ٨٠ - ١٠٠ ألف شغالة - وحوالى ٢٠٠ - ١٠٠٠ ذكر .

٤- المكان الذى يسكن فيه النحل يسمى خلية Hive ومكان تواجدها يسمى منحل .

٥- شغالات النحل السارح (نحل الحقل) Field bees تجمع الرحيق Nectar من الغدد الرحيقية من الأزهار أو من غدد رحيقية إضافية أخرى ، وتجمع حبوب اللقاح من متك الأزهار ، وتجمع البروبوليس من براعم الأشجار ، كما تقوم بنقل الماء water للخلية .

٦- شغالات نحل العسل تبنى الأقراص الشمعية من الحراشيف الشمعية الموجودة والمفرزة من الغدد الشمعية على الاسترنات البطنية ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ للشغالة .

٧- قرص الشمع يتكون من وحدات صغيرة سداسية الشكل تسمى عيون Cells وهى ١٦ عين فى البوصة المربعة فى حالة عيون الذكور ، ٢٥ عين فى البوصة المربعة فى حالة الشغالات ، أما البيت الملكى فشكله مميز ويشبه (حبة الفول السودانى) ، ويستعمل قرص الشمع فى تربية حضنة النحل ، وفى تخزين العسل وحبوب اللقاح .

٨- الحضنة Broods وهى كل الأطوار الغير كاملة (بيض - يرقات - عذارى) ، والحضنة المفتوحة (بيض + يرقات) ، والحضنة المقفولة (طورى ما قبل العذراء والعذراء) .

٩- العين السداسية بكل الأحجام يمكن استخدامها فى تخزين العسل وحبوب اللقاح Pollen .

١٠- أول عمل تقوم به الشغالات بعد خروجها من طور العذراء هو تغذية اليرقات الكبيرة السن على خبز النحل (عسل + حبوب لقاح) ثم تقوم بعد ذلك بتغذية اليرقات الصغيرة السن لمدة ٣ أيام على الغذاء الملكى (لبن النحل Bee milk) Royal jelly

١١- الشغالات الصغيرة السن تفرز من غدد رأسها الأمامية الغذاء الملكى بالاشتراك مع غدد الفكان العلويان ، وهذان الأخيران يستخدمان بعد ذلك فى عجن وتشكيل الشمع .

١٢- اليرقات الصغيرة فى كل من الشغالة والذكر تغذى بالغذاء الملكى Royal jelly من تاريخ الفقس ولمدة ٣ أيام ، وبعد ذلك تغذى على خبز النحل حتى نهاية العمر اليرقى .

١٣- يرقات الملكات تغذى بالغذاء الملكى طوال حياتها اليرقية ، وبعد التلقيح يقدم لها الغذاء الملكى طوال حياتها ولا يمنع عنها إلا قبل التطريد لتشجيعها على وضع بيض غير مخصب يعطى ذكوراً .

١٤- ملكة نحل العسل تضع البيض فى مواسم النشاط التى تتوفر فيها مصادر الرحيق وحبوب اللقاح بمعدل يومى ما بين ١٥٠٠ - ٢٠٠٠ بيضة تبعاً للسلالة والعمر والحالة الصحية .

١٥- يوجد نظام تقسيم العمل داخل الخلية بين أفراد الطائفة (الملكة تضع البيض وتحافظ على الطائفة وينتظم العمل فى وجودها - الذكور : للتلقيح . الشغالات : للعمل الدؤوب داخل وخارج الخلية وتقسيم الأعمال بينها تبعاً لعمرها ، وحاجة الطائفة .

١٦- للشغالة آلة لسع Sting تستخدم للدفاع عن الطائفة وإذا استخدمت ضد الثدييات والإنسان تموت الشغالة لعدم استطاعتها نزعها من جسم الفريسة .

١٧- لكل طائفة رائحة خاصة مميزة Distinct odour وتأتى هذه الرائحة من إفراز غدد خارجية فى كل من الملكة والشغالات تسمى (الفورمونات) وتختلط أيضاً برائحة الغذاء المجموع .

١٨- شغالات نحل العسل السارحة (شغالة الحقل) تزور نوع واحد من الأزهار عند جمع الحبوب فى وقت محدد أو تزور نبات معين فى وقت معين عند جمع الرحيق من الغدد الرحيقية .

١٩- تجمع حبوب اللقاح بواسطة الشغالة السارحة مستعملة الفكوك العلوية والأرجل وتجمع الكتل على الأرجل الخلفية (فى سلة حبوب اللقاح) ، أما الرحيق فيجمع أيضاً بواسطة الشغالة من الغدد الرحيقية مستعملة خرطوم أجزاء الفم ويمر عبر الفم والبلعوم والمرئ إلى معدة العسل لينقل إلى التخزين فى الخلية وذلك بعد إفراز الإنزيمات المصنعة للعسل .

٢٠- أثناء نشاط شغالات النحل فى جمع الرحيق أو الحبوب من الأزهار فإنها تقوم بمهمة كبيرة فى تلقيح المحاصيل والأشجار لتزيد من المحصول ويكون العائد من التلقيح يفوق جميع منتجات نحل العسل من الناحية الاقتصادية .

٢١- تخرج الملكة العذراء للتلقيح بعد خروجها من طور العذراء ٣ - ٥ أيام وتلقح من ذكر واحد أقوى حوالى ١٨ ذكرا تصاحب الملكة فى طيران الزفاف ، ويموت الذكر الملقح بعد التلقيح لفصل نهاية القضيب ليسد مهبل الملكة حتى يتم تخزين الحيوانات المنوية فى المخزن المنوى .

٢٢- تتلقح الملكة مرة واحدة فى حياتها وتبلغ عدد الحيوانات المنوية فى المخزن المنوى (٥ - ٦ مليون) .

٢٣- تستخدم الملة قرنى استشعارها وأرجلها للتعرف على العين السداسية فى القرص الشمعى عندما تضع البيض وتبدأ بوضع البيض فى القرص الوسطى وفى منتصف القرص فى شكل دوائر والبيض المخصب الذى ينتج عنه شغالات يكون هو المكون الرئيسى للقرص أما بيض الذكور غير المخصب فى الأطراف ، وتفرز الملكة (مادة الملكة) لتحافظ على الطائفة وتمنع بناء بيوت ملكية وتمنع نمو مبايض الشغالات (وتحدث فى حالة غياب الملكة نمو مبايضها وظهور الشغالات الواضعة " الكاذبة ") .

٢٤- عند النقص الشديد للطعام تموت حضنة النحل ويهاجر خلاياه إلى مكان آخر بحثاً عن الرحيق .

٢٥- عند كثرة الشغالات صغيرة السن وعدم وفرة الرحيق وحبوب اللقاح يربى النحل بيوت ملكية وتكثر الذكور وتحدث ظاهرة التطريد - وتخرج الملكة الأم مع بعض الشغالات تاركة الخلية لملكة أخرى أو أكثر من ملكة عذراء من نسلها حسب قوة الطائفة الميالة للتطريد (التطريد الطبيعى) .

٢٦- تربى الملكات طبيعياً برفع الملكة الأم من الطائفة وبعد ٣ - ٥ ساعات تحس باليتم وتسمى طائفة بدون ملكة أو طائفة (يتيمة) وتربى عدداً كبيراً من البيوت الشمعيه تشبه فى مظهرها (حبة الفول السوداني) وعموما تربى الطائفة الملكات طبيعياً فى ٣ حالات :

أ - الطوارئ   ب - الإحلال للملكات المسنة   جـ - التطريد .

٢٧- يمكن تربية الملكات صناعياً بتوفير الشروط الآتية :

١- تيتيم الطائفة التى سيربى بها .

٢ - توفر نحل حاضن بكمية كبيرة

٣- توفير التغذية الصناعية

٤ - التطعيم بيرقات صغيرة السن لا يزيد عمرها عن يوم واحد نشأت من بيض مخصب من ملكة قوية ونقية .

٥- مكن استخدام التطعيم الجاف أو المبتل (طريقة دوليتل) .

٢٨- عندما يوجد ملكتان فى طائفة واحدة يحدث التنافس بينهما ويتصارعان لتفوز إحداهما بالطائفة .

٢٩- خلية نحل العسل Hive هى المكان الذى تعيش فيه الطائفة وهى فى مصر نوعان :

١ - الخلية الطينية التى لازالت تستعمل منذ قدماء المصريين .

٢ - الخلية الخشبية (لانجستروث) .

٣٠- يمكن نقل النحل من الخلايا البلدية إلى الخلايا الخشبية لرفع إنتاجيه النحل ولا مكان مراقبته كما يمكن تربيه النحل فى خلايا مصنعه من الخامات المحلية .

٣١- يحمى النحال نفسه من وخز النحل باستعمال قناع وبدله نحال وقفاز ، واتباع تعليمات الفحص واستعمال مدخن لتهدئه النحل أثناء الفحص أو إجراء العمليات النحلية . عند التعرض للوخز يلزم إزالة آله اللسع من الجلد بسرعة وفى الحالات الشديدة يعطى الشخص ٥٠ سم من شراب مكون من (١٠جزء كحول ايثايل + ١ جزء عسل) . كما تدهن المنطقة الملدوغة بكمادات من حمض البوريك . (كمادات باردة) .

٣٢- تنشأ المناحل التى تضم الخلايا لعدة أغراض : ١- إنتاج العسل ٢- إنتاج طرود النحل. ٣- تربيه الملكات ٤- إنتاج الغذاء الملكى ٥- إنتاج حبوب اللقاح ٦- إنتاج الشمع والصمغ ٧- تلقيح المحاصيل ٨- إنتاج السم (اللسع) . ٩- لأغراض تعليمية وعلمية وهواية . ويكون الموقع للمنحل فى مكان تتوفر به مصادر الرحيق وحبوب اللقاح والمياه على مدار العام .

٣٣- يمكن للشباب الخريجين إنشاء مناحلهم للحصول على المنتجات الثانوية فوق أسطح منازلهم . باستخدام الخامات المحلية . وتكون البداية ١٠إلى ٢٠ طائفة ويتم التوسع تباعا .

٣٤- تفتح الخلايا للفحص فى جو مناخى مناسب ويمكن الفحص كل ٤ أيام فى مواسم النشاط ، ١٠ أيام شتاءً .

٣٥- **الأساس الشمعى** : هو فرخ الشمع المطبوع عليه قواعد العيون السداسية ويستعمل عند النشاط . ويمكن استعمال قمة الإطار أو الخلايا ذات الإطارات القمية فى حالة عدو توفره فى مواسم النشاط .

٣٦- **تغذية النحل** من العوامل الهامة لنجاح النحالة فى أى منطقة ، ويحتاج النحل كأى كائن إلى:

١- **الكربوهيدرات** : ويحصل عليها من الرحيق والسكر .

٢- **البروتينات** : ويحصل عليه من حبوب اللقاح أو البدائل .

٣- **الدهون** : وموجودة فى الحبوب .

٤- **الفيتامينات والأملاح المعدنية** : وهذه موجودة فى حبوب اللقاح وفى الرحيق .

٥- **الماء** : ويتم توفيره باستمرار .

التغذية الصناعية : عند عدم وفرة مصادر الرحيق وحبوب اللقاح :

١- **تغذية الشتاء** بمعدل ١ - ٢ كجم للخلية حسب قوة الطائفة بها توضع فى غذايات أو صباً فى الأقراص .

٢- **تغذية التنشيط** : ابتداء من أول نوفمبر بمعدل ١٠٠ جم سكروز للطائفة فى اليوم أو كل يومان + عجينة بديل حبوب اللقاح من الخميرة + دقيق ذرة + سكر بودرة بمعدل ٣٠

جم منها كل ١٠ أيام . وتوقف تغذية التنشيط فى منتصف مارس فـــى منــاطق المـوالـــح ومنتصف إبريل فى مناطق البرسيم .

٣٧- السرقة بين طوائف نحل العسل : حيث تتعرض الطوائف الضعيفة لسرقة محتويات خلاياها من العسل وحبوب اللقاح والتعرض لتلف وموت الحضنة نتيجة مهاجمة شـــغالات الخلايــا القوية لها ، وعلاج هذه الظاهرة بالعمل دائما على توازن طوائف المنحل ، والتغذيــة فــى المساء .

٣٨- الأمهات الكاذبة : (الشغالات الواضعة للبيض) : إذا فقدت الطائفة ملكتها بـــدون بيــض مخصب أو يرقات شغالة صغيرة السن تصلح لتربية ملكات منها ، وفى هذه الظروف تختفى مادة الملكة وتنشط مبايض الشغالات وتقوم بوضع بيض غير مخصب ينتج عنه ذكور فقط ، وعلاج هذه الظاهرة بمتابعة الفحص الدورى وإدخال ملكات على الطوائف التى تفقد ملكاتها

٣٩- التطريد : (الانثيال الطبيعى) : التطريد غريزة طبيعية لتكاثر النحل ويحدث نتيجة لتوفــر الظروف والعوامل التى تؤدى إلى تجمع النحل الحاضن الصغير السن بدون كمية كافية مــن اليرقات لتغذيتها يكون له أثر كبير على بناء بيوت الملكات للتطريد ، وبالعكس فإن الظروف التى تمنع وتبعد النحل الحاضن عن عش الحضنة يمنع التطريد . وأهم علامات الطوائـــف التى تقبل علـــى التطريــد : ١- ازدحـــام عــش الحضنـــة وكـثرة النحــل الحــاضن .
٢- توقف الملكة الأم عن وضع البيض وظـــهور عــدد كبــير مــن حضنـــة الذكــور .
٣- كثرة بيوت الملكات .

٤٠- تقسيم الطوائف : هو الإكثار الصناعى للطوائف وزيادة عددها لمنع التطريد الطبيعى ويتـم ذلك فى مواسم النشاط بتربية ملكات ممتازة وتقسيم الطوائف القوية برفع ٥ أقـــراص بــها عسل وحبوب لقاح وحضنة مقفولة ويدخل إليها ملكة ملقحة .

٤١- ضم الطوائف : الطوائف الضعيفة تكون قليلة الشغالات وتضم الطوائف الضعيفة أو التــى فقدت ملكتها وتقوية الطوائف الضعيفة بعد الضم بالتغذية وبتغيير الملكة إذا كانت ضعيفة أو مسنة .

٤٢- تشتية النحل : (رعاية الطوائف فى موسم الشتاء وعدم توفر الرحيق والحبــوب) : يقــل نشاط النحل إذا انخفضت درجة الحرارة عن ١٠ م وأنسب درجـــة لنشـــاطه ٢٥ - ٣٠ م والتشتية عملية تجرى لإعداد الطوائف لتمضية فصل الشتاء بدون التعرض للـــهلاك وتتــم التشتية باتباع الآتى : ١- إيجاد ملكات نشيطة على رأس الطائفة .
٢- ضم الطوائف الضعيفة .
٣- تعديل الخلايا وإزالة الأقراص الزائدة وكذلك الأدوار الزائدة . ٤- التغذية الكافية .
٥- تدفأة الطوائف باستعمال أغطية من القماش السميك أو الخيش .
٦- تعريض الطوائف للشمس .

٤٣- **بعض العمليات التى تحافظ على توازن وتقويه الطوائف بالمنحل :**

١- تغيير الملكات الضعيفة والمسنة بنشيطة فى أواخر الخريف أو مبكرا فى أوائل الربيع .

٢- تدفئة الطوائف وتوفير الغذاء لها أثناء الشتاء .

٣- تنشيط الطوائف على تربية الحضنة وذلك بالتغذية بالغذيات البطيئة واليومية فى بداية الربيع بمعدل ١٠٠ جرام سكر لكل طائفة يوميا أو يوم بعد يوم + ٣٠ جم بديل حبوب كل ١٠ يوم ٤- أضافه الأقراص الفارغة والتوسيع على الطوائف فى مواسم النشاط التى يتوفر بها الرحيق بكثرة .

٥ - مكافحة الأمراض والآفات وخاصة مرض الفاروا (فى شهور ديسمبر ويناير وفبراير) .

٦- تربيه ملكات من سلالات ممتازة والاحتفاظ بها احتياطيا للمنحل فى طرود .

٧ - استخدام نظام نقل الطوائف إلى مناطق توفر الرحيق (النحالة المتنقلة أو المرتحلة) .

٨- استخدام نظام التسجيل والتدوين لكل الأنشطة والعمليات للمنحل وتربية الملكات بالمنحل .

٩ - تنويع المنتجات داخل المنحل (عسل - حبوب - غذاء ملكات - تربية ملكات - طرود) .

١٠- اتباع الأساليب العلمية ف إدارة المنحل والإستعانة بالإمكانيات المحلية ومتابعة كل جديد فى مجال مكافحة الآفات وعمليات النحالة المختلفة .

٤٤- **إنتاج عسل النحل بوفرة :**

يتحقق إنتاج عسل النحل بوفرة بإعداد الطوائف مبكرا بعد خروجها من التشتية بالتغذية اليومية بالمحلول السكرى (١ : ١) بمعدل ١٠٠ جم لكل خلية فى اليوم ابتداء من أول فبراير فى مناطق الموالح مثل محافظة القليوبية ، ويضاف بديل حبوب اللقاح من (خميرة وسكر بدرة + دقيق الذرة + لبن جاف خالى الدسم) بمعدل ٥٠ جم من العجينة الطرية توضع على قمة الأقراص بالخلية ، كذلك الاهتمام بمكافحة الآفات والأمراض وخاصة الفاروا فى الشتاء وتوفر ملكة قوية بياضة رأس الطائفة من الخريف السابق .

التركيب الكيماوى للعسل : الفركتوز ٤٠ ٪ الجلوكوز ٣٥ ٪

(عن مساير ١٩٨١) : السكروز ١ ٪ سكريات أخرى ٣ ٪

أحماض أمينية ، فيتامينات ، بروتينات ، معادن ، زيوت طيارة وحبوب لقاح وغيرها ....(٣ ٪) .

الرطوبة ١٨ ٪.

٤٥- **تحبب العسل (تسكر العسل - تبلور العسل) :**

هناك حقيقة يجب ان تكون واضحة " كل الأعسال الطبيعية لابد أن تتحبب " ويحدث التحبب إذا انخفضت درجة الحرارة إلى أقل من ١٤°م فى الجو المحيط بالعسل ويسرع التحبب أو التبلور عند وصول درجة الحرارة إلى ١٠°م أو اقل ، والذى يتحبب أولاً هو الجلوكوز ، كما أن انخفاض نسبة الماء (الرطوبة) وزيادة نسبة الجلوكوز بالعسل تسرعان من ظاهرة التحبب (التبلور) . وأفضل للمستهلك تناول العسل محببا وعدم تعريضه للحرارة العالية أثناء تسييحه . ويمكن إعادة الحالة السائلة للعسل بعمل حمام مائى لعبواته . ويمكن الإسراع من تحبب العسل بإضافة ٥ ٪ عسل محبب إلى العسل السائل وحفظه على ١٤°م . واستعمال العسل فى التغذية والصحة افضل من العسل المسال لاحتفاظه بمكوناته وفيتاميناته

٤٦- **غش العسل** : ويكشف عنة بالتحليل الكيماوى أو بالآتى :

١- القوام المتماسك والخيط المتصل إذا رفع جزء منة إلى أعلى العبوة .

٢- يكون الجلوكوز أو الفركتوز الصناعى فاصل إذا غش به عسل النحل ولا يتجانسا .

٣- خفف عينة العسل بالماء واختبر وجود الدكسترين كبقايا فى صناعة الجلوكوز والفركتوز وأضف إليه يودور البوتاسيوم (٥سم³ عسل + ٥سم³ ماء نقى + البورق ٣ نقط يوديد البوتاسيوم) إذا تكون لون أزرق بعد التسخين فى حمام مائى يكون هناك احتمال الغش .

٤ - توضع عينة فى رف الثلاجة لمدة أسبوعان وتخرج بعد ذلك إلى جو الغرفة إذا تحببت دون تكون بللورات صلبة يكون غير مغشوش .

٥- الفحص الميكروسكوبى لتقدير حبوب اللقاح والشوائب .

٦- يكشف عن الغش بالسكر المحول (السكروز المحمض والمحول) ١٠سم³ عسل + ٥سم³ أثير ثم يؤخذ ٢سم³ من المزيج فى زجاجة ساعة وتترك حتى يتبخر الأثير ثم يضاف إليه نقطه من حمض الأيدروكلوريك محتوى على ريزورسين (يكون لونه أحمر داكن) يدل على وجود السكر المحول . إذا تكون لون قرنفلى سريع الزوال يكون خالياً من السكر المحول .

٤٧- **إنتاج الغذاء الملكى :**

الغذاء الملكى : هو الإفراز الغدى من الغدد الرأسية الأمامية فى رأس الشغالات الصغيرة السن التى لم يتجاوز عمرها ١٢ يوم ويستخدم فى تغذية يرقات الشغالات والذكور التى لا يزيد عمرها عن ٣ أيام ، كما تغذى عليه يرقات الملكات كوال مرحلة الطور اليرقى ، وتغذى عليه الملكة طول عمرها . تركيب الغذاء الملكى : ١٨ ٪ مواد بروتينية (كلها فى صورة أحماض أمينية) ، ١٥ ٪ سكريات ، ٥,٥ ٪ دهون ، ١. ٪ أملاح معدنية ،

وفيتامينات (ب المركبة) ، جـ ، هـ وغيرها . كما يحتوى على كثير من الهرمونات مثل مشابه (الأنسولين) ، والأسيتايل كولين وغيرها كثير .

وينتج الغذاء الملكى برفع الملكة من الطائفة فتشعر باليتم وتربى بيوتا ملكية يجمع منها الغذاء الملكى بعد ٣ أيام من رفع الملكة ، ويمكن إنتاجه تجاريا باستخدام التربية الصناعية للملكات . (طريقة دوليتل لتربية الملكات) وخاصة طريقة التطعيم الجاف .

٤٨- **تربية الملكات وإنتاج الطرود الجديدة :**

يعتمد نجاح النحالة فى مصر على تربية الملكات وتجديدها كل سنتان بالطائفة لرفع الإنتاج بالمناحل ، وتراعى النقاط التالية عند التربية :

١- الطائفة البانية تكون بدون ملكة (يتيمة) .

٢- توفي التغذية الصناعية حتى فى مواسم النشاط .

٣- وفرة النحل الحاضن (الشغالات الصغيرة السن) .

٤- درجة الحرارة داخل الخلية لا تقل عن ٣٢ م مع توفير المكان لوضع الإطارات المطعومة .

٥- توفر اليرقات (يرقات الشغالات) من مصدر جيد ذات ملكة نشيطة وعمر اليرقات أقل من يوم .

طرق تربية الملكات : **أ) الحالات التى تبنى فيها البيوت الملكية طبيعيا :**

١- الطوارئ . ٢- الإحلال

٣- التطريد : فى حالة الضرورة يستفاد من هذه البيوت فى تقسيم الطوائف أو إدخالها للمحتاج .

ب) الطرق الطبيعية : ١- طريقة ميللر (المثلثات الشمعية)

٢- طريقة كيس : (طريقة القرص الأفقى المحتوى على يرقات صغيرة السن بإعدام صف وترك آخر) .

٣- طريقة هوبكنز : (كالسابقة القرص المحتوى على اليرقات ولكن يعدم صفان أو ثلاثة ويترك آخر)

٤- طريقة آلاى : (يزال شريط من قرص الحضنة يحتوى على اليرقات الصغيرة ويثبت فى سدابة فى إطار به ٢ - ٣ سدايت ويوضع فى الطائفة البانية . فى كل الطرق لا بد من رفع الملكة من الطائفة البانية قبل إنزال التربية بمدة ٢٤ ساعة لتشعر الطائفة باليتم والرغبة فى بناء البيوت الملكية .

جـ) تربية الملكات الصناعية وعلى نطاق تجارى (طريقة دوليتل) :

١- يتم تجهيز الكؤس الشمعية الصناعية من الشمع باستخدام أقلام الكؤس الجماعية أو الفردية ويمكن استخدام كؤس بلاستيك مصنعة لهذا الغرض .

٢- تجهز حجرة التربية ودرجة الحرارة بها لا تقل عــن ٣٢ْم والرطوبــة ٩٠٪ وتجــهز البرقات التى سوف تستخدم التطعيم من طائفة ذات ملكة ممتــازة تتوفـر فيــها الصفــات الاقتصادية المطلوبة .

٣- التربية باستخدام التطعيم المبتل : باستخدام الغذاء الملكى بوضع نقطة صغيرة فــى قــاع الكأس (البيت الملكى) ثم توضع اليرقة بإبرة التطعيم فوق نقطة الغــذاء الملكــى وتكمــل السدابات وتنقل إلى الطائفة البانية (الطائفة اليتيمة) . (اليرقات المستخدمة عمرها أقل من يوم) . التطعيم الجاف : وهو الشائع الآن بون (بدون استخدام غذاء ملكــات) حيــث تنقل اليرقة بإبرة التطعيم إلى قاع الكأس (البيت الملكى) وتكمل السدابات وتنقل حواملــها إلى الطائفة البانية (الطائفة بدون ملكة يتيمة) وتراعى الشروط السابقة فى التربية .

٤- يقفص على البيوت الملكية إبتداءً من اليوم ١١ من تاريخ التطعيم أو اليوم العاشر من نفس التاريخ .

٤٩- **إدخال الملكات** : إن أفضل وقت لإدخال الملكات هو فى مواسم النشاط حيث توفر الرحيق وحبوب اللقاح ووفرة النحل الصغير السن الحاضن ويمكن إدخال البيوت الكاملة النضــج أو الملكات العذارى (الغير ملقحة) ، أو إدخال ملكات ملقحة على الطرد أو الطائفة فى خليــة وتستخدم

١- طريقة قفص بنتن : بوضعه مقلوباً بين قرصين ليواجه السلك نحل الطرد أو الطائفة اليتيمة (بدون ملكة) .

٢- طريقة القفص نصف القرص أو القرص الكامل : حيث توضع الملكة على قــرص حضنة على وشك الخروج وتحاط بالقرص السلكى حتى خروج النحل ويفتح لها .

٣- طريقة القفص نصف الكرة : توضع تحته البيت الملكى أو الملكة على مساحة مــن قرص الحضنة به بعض عسل النحل لتتغذى عليه بعد ٣ أيام يثقب لها من الجهـــة المقابلة ليخرجها النحل بعد أن تعود عليها .

٤- طريقة التدخين الشديد : باستخدام مدخن النحل العادى أثناء إدخال الملكة .

٥- طريقة الرش بمحلول سكرى مخفف أو التعفير بالدقيق : للمساعدة على قبول الملكة الجديدة .

* فى حالة تكور النحل على الملكة يمكن إنقاذها بإلقاء الكتلة طبق به ماء فيترك الملكة .

٥٠- **تلقيح الملكات العذارى** : فى خلال يومين من خروج الملكات العذارى تتنافس وتتخلــص من منافستها وفى خلال ٣ ـ ٤ أيام من خروجها من طور العذارى تكون مستعدة للتلقيح بعد عمل رحلات استكشافية خارج الخلايا عندما يكون الجو صحواً لتحديد مكان الخليــة وفــى **التلقيح الطبيعى** تطير الملكة طيران الزفاف يتبعها حوالى ١٧ ذكراً على الأقل يصل واحــد منها ويقوم بعملية التزاوج ويموت بعدها نتيجة لانفصال عضو السفاد فى نهاية الملكة ليتيــح

وقتاً كافياً لانتقال السائل المنوى إلى المخزن المنوى للملكة وعند عودتها بعد التلقيح تقوم الشغالة بتنظيف الملكة وإزالة عضو الذكر وتغذيتها بالغذاء الملكى ، وبعد ١ - ٣ يوم تبدأ فى وضع البيض .

<u>التلقيح الصناعى</u> : وفيه يجمع السائل المنوى من الذكور الناضجة بعد ١٠ أيام من خروجها من طور العذراء ويستخدم محقن خاص لدفع السائل المنوى فى مهبل الملكة بعد تخديرها بثانى أكسيد الكربون ويتم ذلك تحت بيونكلر (جهاز ماكنسون أو ليدلو) ويستخدم سائل ١٧ ذكر لكل ملكة . وتحجز الملكات الملقحة صناعياً أو يقص جزء من أجنحتها لمنعها من الخروج للتلقيح الطبيعى . ويستخدم التلقيح الصناعى لإجراء التحسين الوراثى للنحل .

٥١- <u>حبوب اللقاح</u> (خبز النحل) : حبوب اللقاح هى عبارة عن الخلايا الذكرية المتكونة فى متك الزهرة والتى تجمعها شغالات النحل السارح حيث تستخدم فى تغذية اليرقات الكبيرة لكل من الشغالة والذكر بعد اليوم الثالث من عمرها بعد تخزينها وخلطها بالعسل (خبز النحل)

<u>*التركيب الكيماوى لحبوب اللقاح*</u> : ٢١,٦ ٪ بروتين ، ٢٥,٧٪ سكريات مختزلة ١٧ - ٢٠ ٪ماء ، ٥ ٪دهون ٢.٢ ٪سكريات غير مختزلة بالإضافة إلى كميات قليلة من الأملاح المعدنية مثل البوتاسيوم والفوسفور ، والكالسيوم ، والمنجنيز ، والحديد ، وكثير من الفيتامينات . ويمكن إنتاج حبوب اللقاح بتركيب مصائد حبوب اللقاح على مداخل الخلايا فى مواسم النشاط وتجمع يومياً وتجفف وتحفظ بخلطها بالعسل أو فى الفريزر فى أوعية محكمة ، أو تجمع من العيون المخزنة بها (خبز النحل) باستخدام إبرة التطعيم ذات المعلقة وتجمع وتحفظ . وحبوب اللقاح لها قيمة طبية وصحية عالية جداً للإنسان .

٥٢- البروبوليس (صمغ النحل + العلك) : المضاد الحيوى الطبيعى بالخلية : البروبوليس (غراء النحل) يجمعه النحل لسد الشقوق بالخلية ولصق الأقراص وتلميع العيون السداسية لتعقيمها قبل وضع الملكة للبيض أو تخزين العسل والحبوب ، واستعمل البروبوليس فى الطب الشعبى منذ قدماء المصريين إذ استخدم مع الشمع فى تحنيط موتاهم ، وحالياً له استخدامات طبية عديدة خاصة فى علاج الأمراض الجلدية ومنع تسوس الأسنان وحماية اللثة ، وحفظ الأغذية وكهرمون نمو وكثير من الاستعمالات الطبية إذ أنه مضاد للفطريات والبكتريا ويستعمل فى علاج التهاب الزور ومنع الرشح عند الإصابة بالأنفلونزا ، ويجمع بكشطه من جدار الخلايا وقمم الأقراص وخاصة فى موسم الخريف وفى مواسم النشاط المبكرة فى الربيع وعند دفئ الجو فى الشتاء وخروج النحل للنشاط .

٥٣- سم النحل (لسع النحل) : سم النحل سائل شفاف وله رائحة عطرية قوية (رائحته قريبة من رائحة العسل) وطعمه مر ، وهو الإفراز الغدى للغدة الحامضية لآلة اللسع فى الشغالة التى تستخدم فى الدفاع عن الخلية ضد أعدائها ، ووزنه النوعى ١,١٣١٣ ونقطه منه على

ورق عباد الشمس الأزرق تحيل لونه إلى الأحمر مما يدل على أن تفاعله حامضى والتحليل الكيماوى : يحتوى على حمض الفورميك (النمليك) والأيدروكلوريك والأرثوفوسفوريك والهستامين ، والكولين ، والتربتوفان ، والكبريت ، ومواد أخرى والخاصة العلاجية فى سم النحل ربما كان سببها وجود فوسفات المغنسيوم وهو يكون ٠,٤ % من الوزن الجاف للسم وكذلك الكبريت ، وبالإضافة إلى ذلك فقد اكتشف آثار النحاس والكالسيوم فى رماد سم النحل ، وكذلك يحتوى على الهستامين وكميات كبيرة من البروتينات والزيوت الطيارة والتى تتبخر فى عمليات التجفيف .

وسم علاج للأمراض الجلدية ، وسم النحل علاج للملاريا ، وعلاج لأمراض العيون ، وعلاج تضخم الغدة الدرقية ، ويخفض ضغط الدم المرتفع ، كما أنه يحمى من الإصابة بالحمى الروماتزمية ويعالجها ، ويعالج إلتهاب الأعصاب . ونحصل على السم بأن نأخذ الشغالة بملقاط يمسك بصدرها أو جناحيها وفى هذه الحالة تقوم الشغالة بمحاولة للدغ وتظهر نقطة من السم وهذه تجمع فى زجاجة ساعة أو على شريحة زجاجية أو ورق ترشيح ، أو يغمس طرف آلة اللسع فى أنبوب اختبار بها ماء مقطر حيث يذوب السم فى الماء بسهولة ، ويمكن نزع آلة اللسع بالغدة والحولة من جسم الشغالة ثم التجفيف تحت تفريغ والسحق ويذاب فى الماء قبل الاستعمال . كما يمكن استعمال وعاء زجاجى مملوء بالماء المقطر عليه غشاء من أصل حيوانى يشجع النحل على لسعه حيث تنفصل آلة اللسع بغددها ، وحين فصل الكمية المناسبة من السم يبخر الماء ويفصل السم ، وتستعمل طريقة التخدير بالأثير لعدد من الشغالات موضوعة فى إناء زجاجى يلطخها بالسم ، ويغسل بالماء ويستخلص ويعاد النحل إلى خليته بعد ذلك . ويمكن العلاج باللسع المتدرج للمكان المصاب الغير حساس وخاصة فى مناطق الأطراف والظهر نبدأ بلسعتان فى اليوم ونتتهى إلى ٢٠ لسعة .

٥٤- **شمع النحل :**

شمع النحل هو الإفراز الغدى لغدد الشمع الأربعة الموجودة على استرنات الحلقات البطنية لشغالة نحل العسل (٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦) حيث يتجمع على سطح تلك الغدد فى شكل حراشيف تستعمله الشغالات فى بناء الأقراص الشمعية وذلك إبتداء من ١٢ يوم حتى ٢١ يوم (النحل الحاضن) والعيون السداسية للشغالات تكون صغيرة الحجم وعددها ٢٥ لكل بوصة مربعة ، أما الذكر فإن عيونه كبيرة وتكون ١٦ عين لكل بوصة مربعة هذا فى النحل الغربى مثل الكرنيولى والطليانى . ويكثر إفراز الشمع فى مواسم النشاط عند وفرة الرحيق وتصنع الأساسات الشمعية من الشمع الخام المستخلص من الأقراص القديمة ، ويستعمل الشمع فى الطب الشعبى لعلاج كثير من الأمراض بخلطه مع الزبد لعلاج مرض الثعلبة وجميع اللزق والأدهان والكريمات تحضر من الشمع ، كما يستخدم فى قناعات الوجه كما يستعمل فى إزالة

التجاعيد بخلطه بالعسل والبصل والزنبق الأبيض بنسب متساوية ، بالإضافة إلى استخدامات الشمع فى الصناعة مثل صناعة البويات والطلاء والنسيج وغيرها .

٥٥- **تلقيح النحل للمحاصيل والأشجار** :

ترجع أهمية نحل العسل فى تلقيح المحاصيل إلى زيارته لأزهار تلك المحاصيل لجمع حبوب اللقاح أو الرحيق مما يرفع إنتاجها والفائدة التى تعود على الإنتاج الزراعى تزيد ٢٠ - ١٠٠ ضعف عن الفائدة التى تعود على أصحاب المناحل من إنتاج العسل وقد وجد أن أكثر من ٩٠ محصولاً تجارياً تكون إما معتمدة فى تلقيحها على النحل أو يزيد إنتاجها بزيادة نشاط النحل فى حقولها . ولعل أهمية النحل تكون واضحة جداً فى زيادة إنتاجية أشجار الحلويات التى توجد بها ظاهرة العقم الذكرى بزراعة أصناف ملحقة بينها يقوم النحل بنقل الحبوب إليها . وفى المناطق الحديثة الاستصلاح أو مناطق إنتاج التقاوى فى الأراضى الجديدة يكفى الفدان الواحد استعمال خلية واحدة أو طرد فى صندوق سفر .

٥٦- التركيب التشريحى لنحل العسل (مورفولوجيا النحل) : جسم النحلة كأى حشرة مقسم إلى رأس ، صدر ، بطن ويغلف جسم النحلة بطبقة كيتينية عليها شعيرات دقيقة حساسه ، ويغطى جسم الشغالة بطبقة كثيفة من الشعر يشبه الفرشاه لمساعدتها فى جمع حبوب اللقاح ، وتحمل الرأس زوجاً من الأعين المركبة وثلاثة عوينات بسيطة وزوجاً من قرون الاستشعار المرفقية كما تحمل الرأس أجزاء الفم من النوع القارض اللاعق حيث الفكان العلوى ، والخرطوم المكون من الشفة السفلى والفكان السفليان والصدر يتكون من ٣ حلقات مضافاً إليها الخصر المكون من انضمام الحلقة البطنية الأولى إلى الصدر الثالث ، والبطن فى النحلة تتكون من ٩ حلقات تظهر منها ٦ حلقات إذ تختفى الحلقات الثلاث الأخيرة فى الحلقة البطنية السادسة ويكون بطن الملكة طويلة ومدببة وبطن الشغالة قصيرة مدببة ولكل منهما آلة لسع فى نهاية البطن ، أما الذكر فنهاية البطن عريضة مستديرة الطرف .

وتحمل البطن من الناحية الترجية العلوية بين الترجة الخامسة والسادسة غدة الرائحة فى كل من الشغالة والملكة ، وعلى السطح السفلى للبطن توجد غدد الشمع فى الشغالة فقط .

وتوضح الرسوم التوضيحية التركيب التشريحى الداخلى لكل من الشغالة والملكة والذكر وكذلك التركيب الخارجى (من شكل ١٣ ص إلى شكل ٣٨ ص)



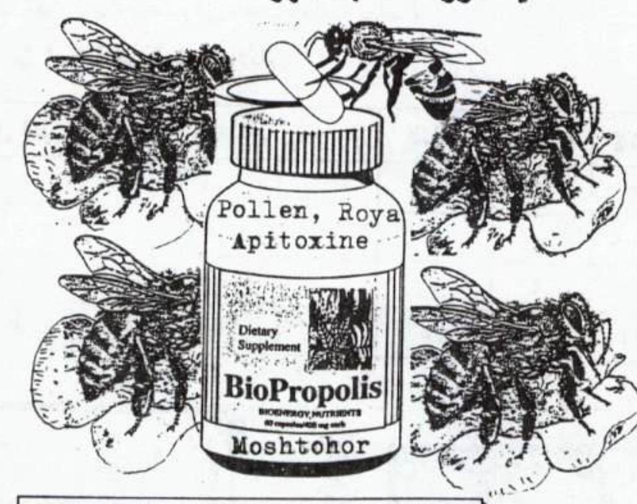


وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى
جامعة الزقازيق / فرع بنها / كلية الزراعة بمشتهر
المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل
المراسلة : كلية الزراعة بمشتهر / طوخ / محافظة القليوبية
تليفون : ٤٦٠٣٠٦ / ٠١٣

مشروع محطة تربية النحل ومنتجات نحل العسل

دكتور / متولى مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر



مشروعات تشغيل الشباب

(نشرة إرشادية يقدمها المشروع لشباب الخريجين)

تتضمن هذه النشرة دراسة الجدوى لمشروعات المناحل لشباب الخريجين لتربية نحل العسل على أسطح القرى المصرية وفى الأراضى المستصلحة الجديدة ....

الطائفة ونحل العسل

نحل العسل حشرة اجتماعية تعيش فى مستعمرة (طائفة) والطائفة تتكون من ثلاثة طبقات

١- ملكة واحدة فقط على رأس الطائفة . ٢- عدة مئات من الذكور . ٣- الشغالات : ويتراوح عددها ما بين ١٥ألف إلى ١٠٠ألف شغالة أو أكثر فى الطوائف القوية لأنها تقوم بجميع أعمال الخلية .

ونحل العسل حشرة تتبع رتبة كبيرة من الحشرات تعرف باسم رتبة غشائية الأجنحة التـــى يتبعـــها (النحل الانفرادى ، والنحل الطنان ، والدبابير ، والنمل ...... وغيرها ، وأهمها وأرقاها هو نحل العسل)

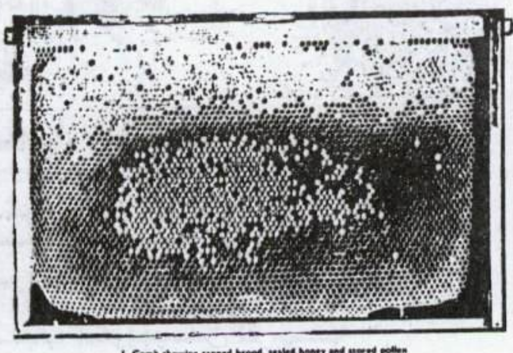
دورة حياة أفراد الطائفة :

حيث أن الملكة الملقحة تضع نوعان من البيض **١- بيض مخصب** ينتج عنه شغالات توجد فى عيون الشغالات بقرص الشمع ، أو ينتج عنه ملكات إذا وضع فى بيوت الملكات أو نقلت يرقات ناتجة عن بيـــض مخصب إلى البيوت الملكية فى حالة إنتاج الغذاء الملكى أو تربية الملكات صناعيا .

٢- بيض غير مخصب : ينتج عنه ذكور حيث يوضع فى عيون سداسية خاصة .

دورة حياة الأفراد الثلاثة بالطائفة من البيضة إلى الحشرة بالأيام :

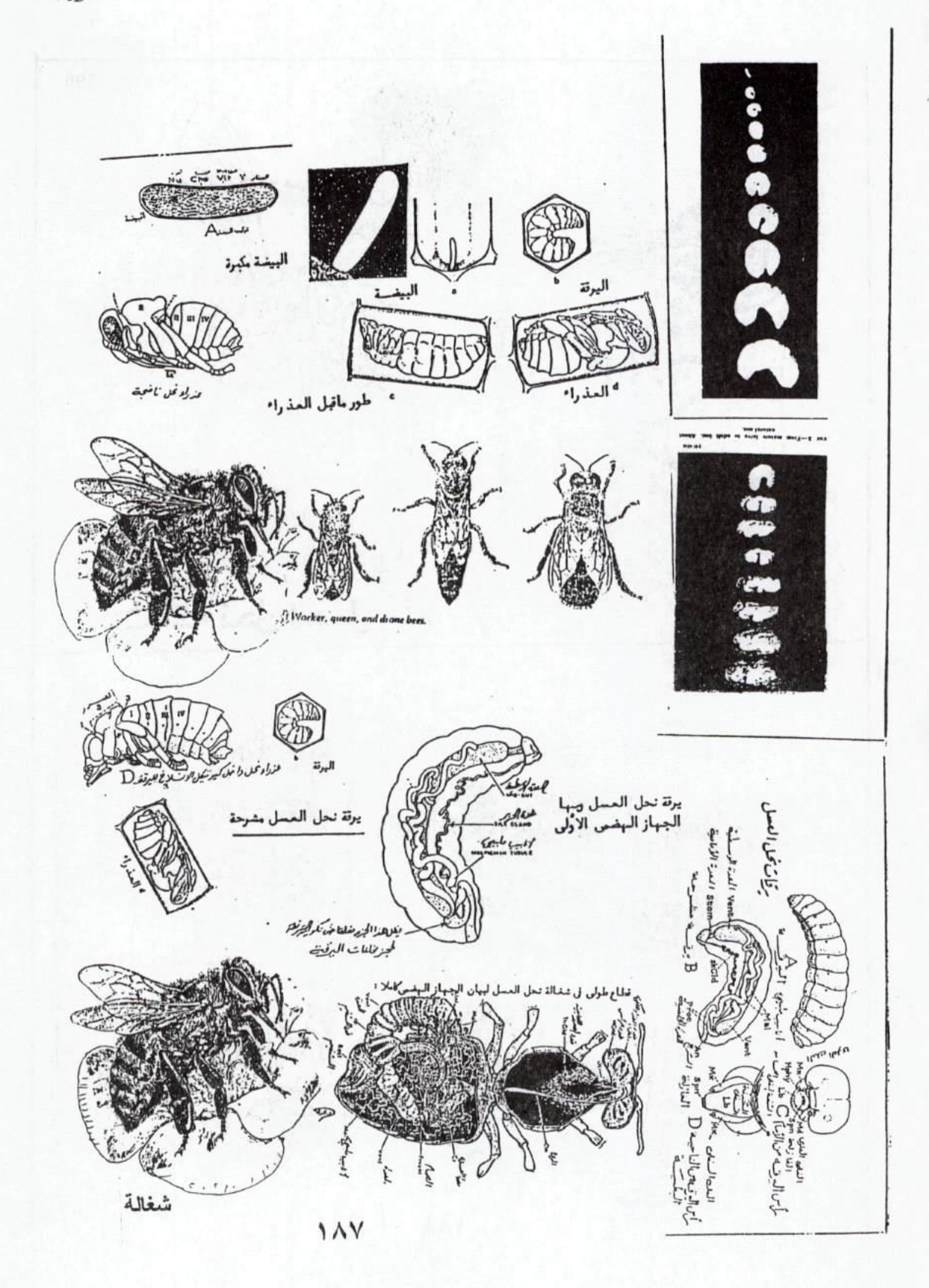
شكل الطـــور	الملكة	الشغالة	الذكر
البيضة } (الحضنة المفتوحة)	٣	٣	٣
اليرقة	٥	٥	٦-٧
العذراء (الحضنة المفتوحة)	٧	١٣	١٥
ميعاد خروج الحشرة الكاملة من تاريخ وضع البيضة (بالأيام)	١٥	٢١	٢٤



1. Comb showing capped brood, sealed honey and stored pollen



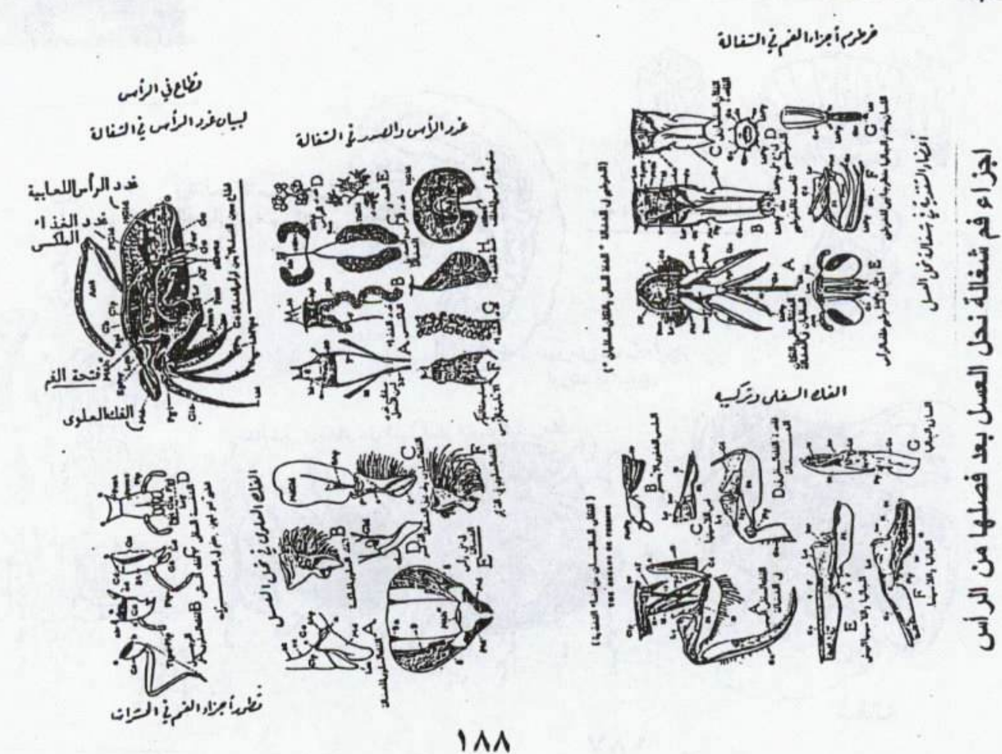
التغيرات الخارجية من اليرقة الى العذراء
(عن سنود جراس ١٩٥٦)

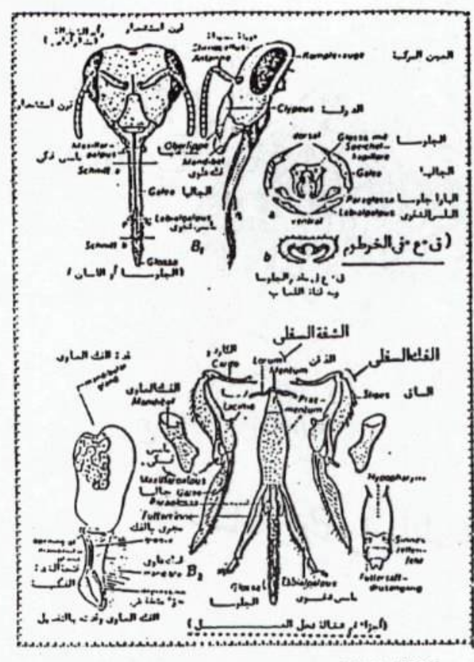

البيضة مكبرة
البيضة
اليرقة
العذراء
طور ماقبل العذراء
Worker, queen, and drone bees.
يرقة نحل العسل مشرحة
يرقة نحل العسل وبها
الجهاز الهضمى الأولى
قطاع طولى فى شغالة نحل العسل لبيان الجهاز الهضمى كاملا
شغالة

الشكل الخارجي للشغالات

الرأس في شغالة نحل العسل، منظر أمامي - منظر خلفي

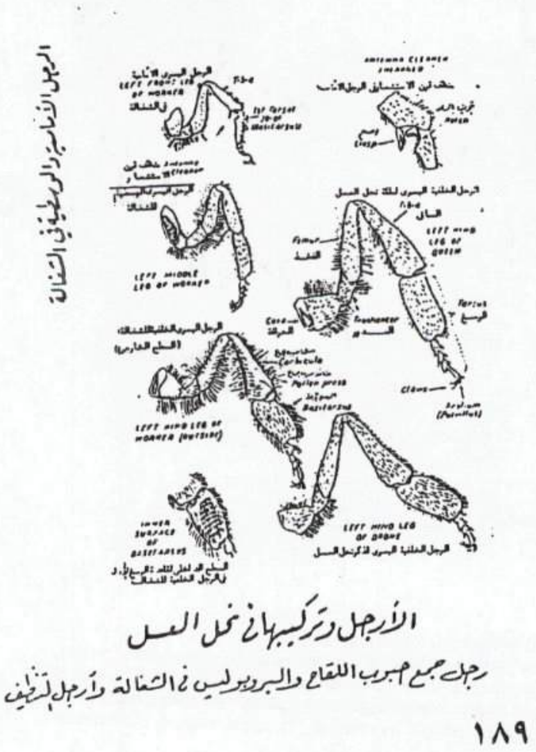
شغالة نحل العسل





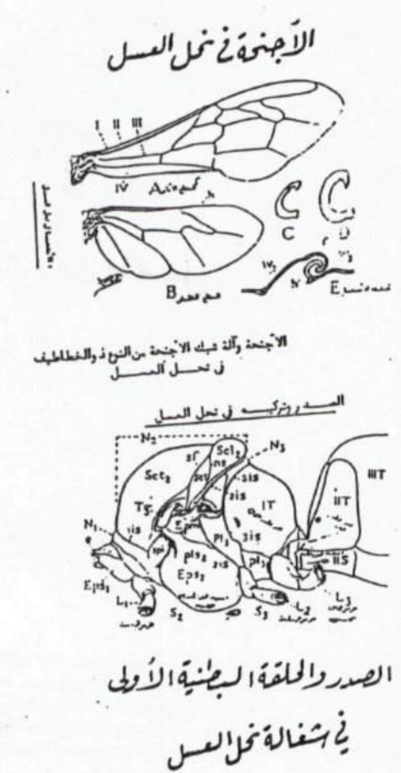
أجزاء فم الشغالة القارضة اللاعقة :





الأرجل وتركيبها في نحل العسل

رجل جمع حبوب اللقاح والبروبوليس في الشغالة وأرجل التنظيف



الصدر والحلقة البطنية الأولى

في شغالة نحل العسل

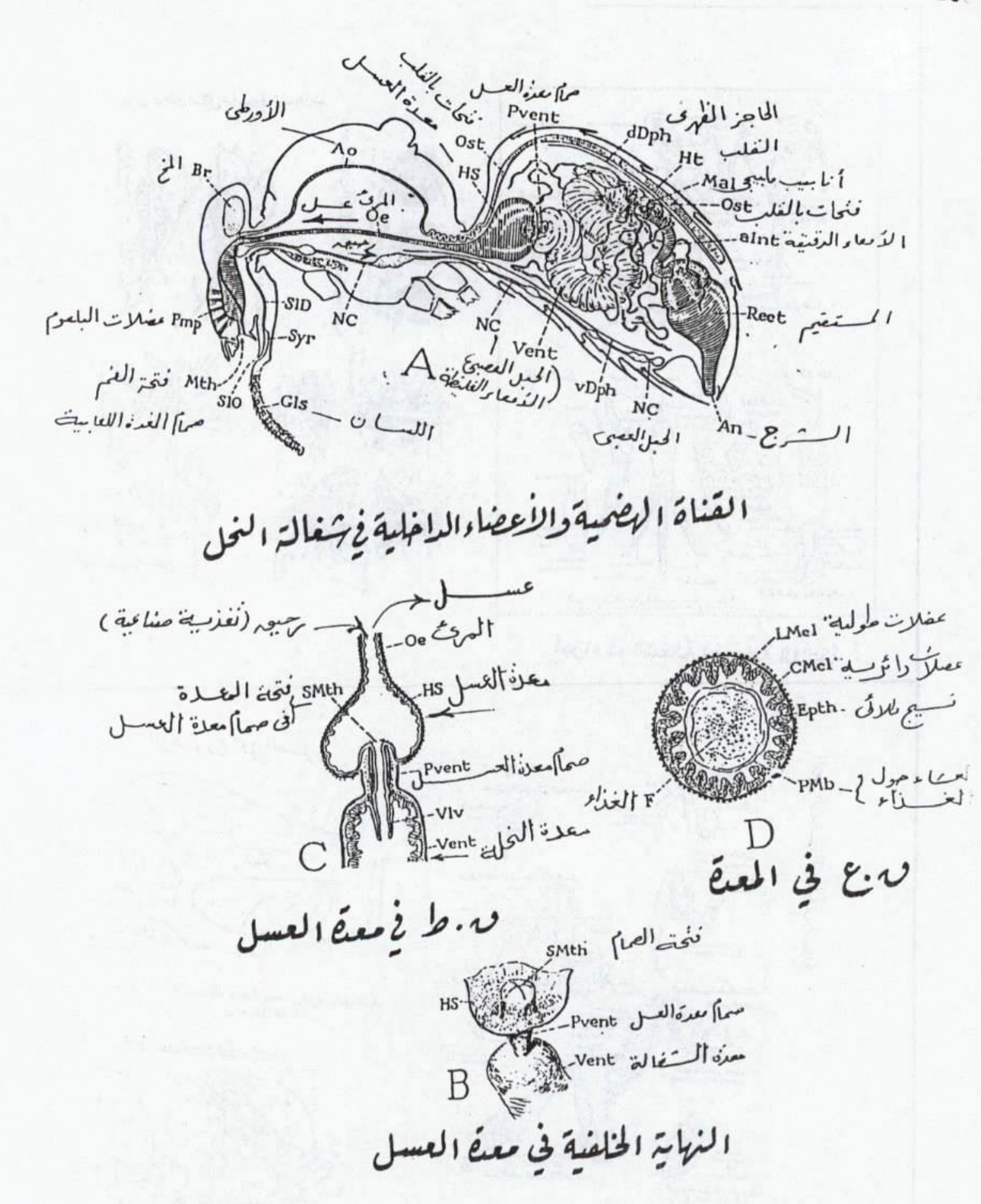
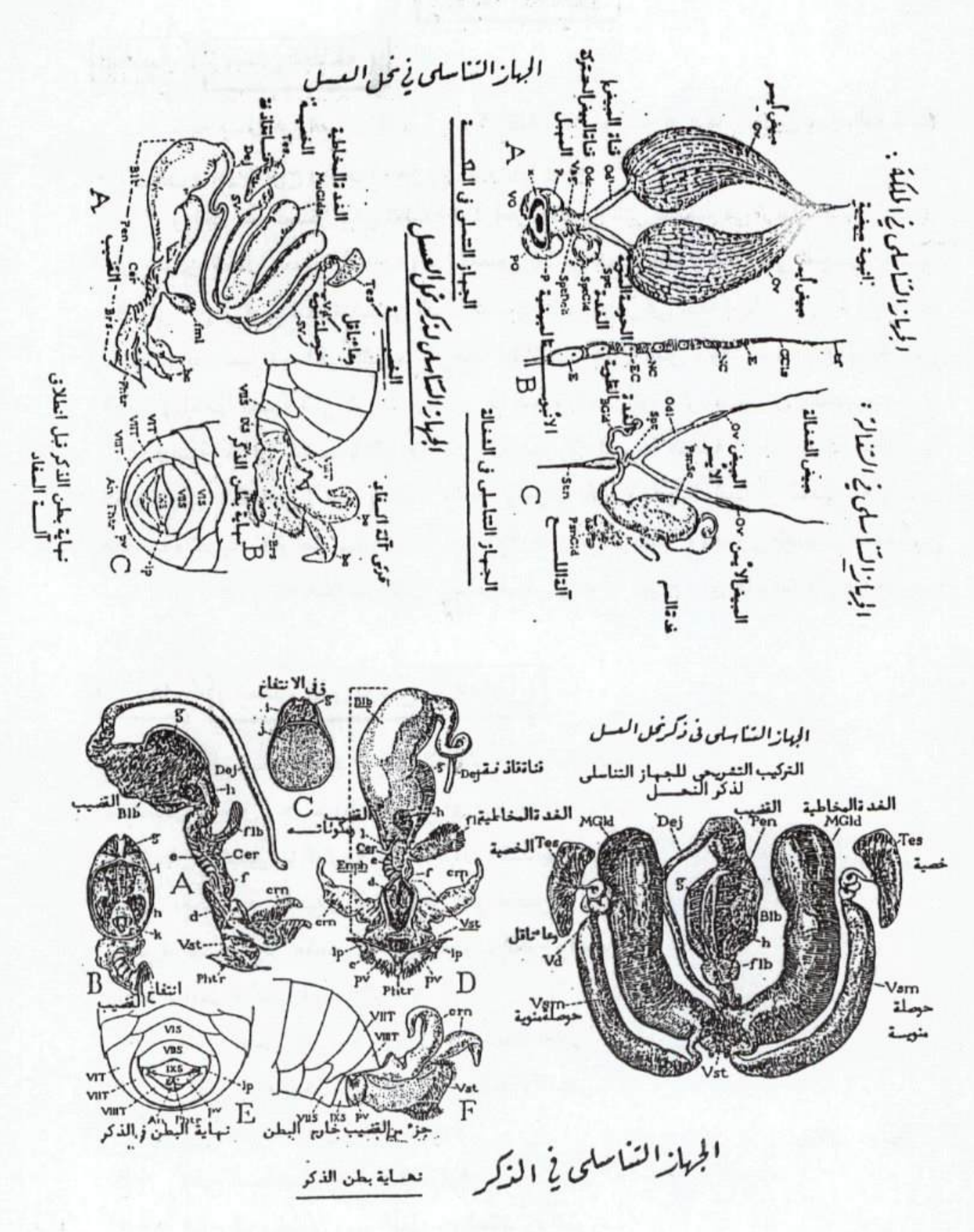


FIGURE. The alimentary canal and other internal organs of a worker bee.
A, lengthwise section of a worker bee, showing alimentary canal, dorsal blood vessel, diaphragms, brain, and ventral nerve cord. B, inner end of honey stomach cut open to show stomach mouth *(SMth)* at summit of proventriculus *(Pvent)*. C, lengthwise section of honey stomach, proventriculus and anterior end of ventriculus. D, cross section of stomach (ventriculus).

الجهاز التناسلى فى ملكة نحل العسل



خلايا النحل

الخلية (مسكن الطائفة)

خلية النحل هى المسكن الذى تتخذه الطائفة مكاناً لمعيشة أفرادها وتخزين مواد المعيشة من رحيق وحبوب لقاح وعسل وشمع وبر وبوليس وماء .

وداخل هذا المسكن تبنى الطائفة الأقراص الشمعية التى تستخدم فى تربية حضنة النحل وفى تخزين العسل وحبوب اللقاح ، وهذا المسكن إما فى كهف جبل (كما فى النحل الكبير " الجبلى ") أو فرع شجرة كما فى النحل الصغير الذى يعيش فى حالة برية ، أو يعيش النحل داخل تجويف شجرة كما فى كثير من الغابات والأشجار كبيرة السن ، وقد تصنع الخلية من الطين (الخلايا البلدية التى لازالت تستخدم منذ قدماء المصريين) أو تصنع من الخشب وهى خلايا قياسية منذ أن اكتشف العالم الأمريكى لانجستروث المسافة النحلية التى يتركها النحل كممرات بين الأقراص (٥مم) عام ١٨٥١ . وتعرف باسم الخلايا الخشبية أو الحديثة يسهل فحصها وتحريك الأقراص بها (الخلية ذات الأقراص المتحركة) وفرز العسل المجموع منها ، كما يمكن تربية الملكات وإنتاج الغذاء الملكى وحبوب اللقاح وغيرها باستخدام هذا النوع من الخلايا .

المنحل (المكان الذى توضع به الخلايا)

المنحل هو مكان توضع به الخلايا بشرط قربه من مصادر الرحيق وحبوب اللقاح أى توفر النباتات والأشجار والشجيرات اللازمة لنشاط النحل وقد يوجد المنحل بالحقول أو بالحدائق المنزلية أو على أسطح المنازل (أهم شرط هو توفر مصدر الرحيق وحبوب اللقاح والماء)

وتنشأ المناحل للأغراض الآتية :-

١- إنتاج العسل وهو هدف رئيسى فى معظم الدول .
٢- إنتاج شمع النحل . ٣- إنتاج الغذاء الملكى .
٣- إنتاج حبوب اللقاح وخبز النحل .
٤- تلقيح المحاصيل وخاصة البستانية .
٥- إنتاج البروبوليس وسم النحل . والملكات والطرود.

إنشاء المناحل وشراء الطرود

دراسة الجدوى الموضحة فى الصفحات التالية هى الهدف المرجو من إصدار هذا الكتيب لكسر حاجز الخوف من مشاريع النحل عند شباب الخريجين وخاصة من نال منهم قسط ولو بسيط فى دراسة (النحالة ونحل العسل) ، وهدفنا النهائى هو أن تتحول مهنة (تربية النحل) إلى (صناعة زراعية تكنولوجية متقدمة) ، وأن تتنوع المنتجات النحلية خاصة فى مثل الظروف التى يقل فيها مصادر الرحيق فهناك (الغذاء الملكى ، خبز النحل ، الشمع ، البروبو ليس ، لسع النحل " السم " ، إنتاج الطرود ، نوبات تلقيح المحاصيل فى الأراضى الجديدة وفى محطات إنتاج البذور والتقاوى) .

ويمكن إنشاء المنحل فى أى مكان بعيداً عن المارة ويمكن التوسع فى مناحل السطوح وفى الغرف الخالية والشقق الخالية وخاصة الموجودة فى الأدوار العلوية ، والتوسع فى مناحل الحدائق الخاصة بالمنازل والبيوت و الفيلات ، وفى الأراضى الجديدة مع توفير المياه والتغذية . بالإضافة إلى الأماكن الأخرى فى الأراضى الزراعية .

وبعد تحديد مكان المنحل وتجهيزه يتم تحديد مصادر شراء الطرود ، ويفضل استخدام الخلايا الخشبية (لانجستروث) فى بداية العمل بالمشروع بعد التعامل والتمرن يمكنك التطوير كيفما تشاء .

ولتوفير التكاليف انقل الخلايا التى سوف تربى فيها النحل إلى منحل البائع ليسكن لك فيها الطرود (طرد مكون من ٥ أقراص مغطاة بالنحل الحاضن وبها حضنة وعسل وحبوب لقاح) ، وعند النقل إلى منحلك يتم النقل أخر النهار عند عودة جميع النحل السارح إلى خلاياه .

ويتم غلق فتحات السروح والتأكد من وجود تهوية كافية من الغطاء وإذا كان المنحل يبعد أكثر من ٣ كيلو متر عن الموقع الجديد يتم فتح الفتحات التى تم غلقها وأستعمل غذاية مشتهر بصفة مستمرة لمدة أسبوعين على الأقل فى المكان الجديد حتى يتعرف النحل على موقعة وينشط .

جدول رقم (١)

تكاليف إنشاء منحل مكون من ٢٥ طائفة هجين أول (كرنيولى أو إيطالى)

عدد	الأصنـــاف المطلـــوبة	الثمن الأساسى	جملة التكاليف
٢٥	طائفة نحل (طرد نحل ٥ أقراص)	٤٥ جنيه	١١٢٥ جنيه
٢٥	خلية خشبية كاملة باطارتها	٧٠	١٧٥٠
١	مدخن (منفاخ)	١٠	١٠
٢	قناع وجه	٥	١٠
١	عتلة حديد	٢	٢
٢	فقاز (جوانتى)	١٠	٢٠
١	فرشاة	٣	٣
١	عجلة تثبيت الأساس الشمعى	٥	٥
١	لوحة تثبيت الأساس الشمعى	٤	٤
٢	كيلو سلك مجلفن	١٥	٣٠
٢	كيلو مسمار شيشة	٧	١٤
١	إبريق صهر الشمع مزدوج الجدار	١٢	١٢
٣٠	كيلو شمع أساس	١٠	٣٠٠
٢٥	غذايه مشتهر الخارجية	٣	٧٥
١	أدوات تغذية (بستلة و خلافة)	٣٠	٣٠
١	موقد كيروسين (وابور جاز)	١٠	١٥
٢	مصيدة دبور	١٥	٣٠
٢	مصيدة فئران	٣	٦
١	عدة نجارة كاملة يدوية	٣٥	٣٥
١	فراز عسل (٣ أقراص) يدوى	٤٠	٤٠
١	أدوات تربية ملكات وأقفاص للملكات	٢٠	٢٠
١	أدوات جمع الغذاء الملكى وكولمان	٢٥	٢٥
١	خيش ومستلزمات فحص وحماية الخلايا	٥٠	٥٠
١٠	صندوق سفر (صندوق طرد للتقسيم)	١٢	١٢٠
	احتياطي نقدى لبقية المستلزمات	١٠ للخلية	٢٥٠

جملة التكاليف بالجنية المصرى طبقا لأسعار سنه ١٩٩٩ = ٣٩٨١ جنيه

جدول (٢)

مصروفات التشغيل المقترحة للمنحل المكون من ٢٥ طائفة هجين أول

بيـــــــــان بالبنـــــود	جملة التكاليف بالجنيه
١- سكر للتغذية و التنشيط ٤٠٠ كجم ×١٦٠ قرش	٦٤٠
٢ - بدائل الحبوب (العجينة) : العسل + سكر بودرة + خميرة طبية + حمص ناعم .	٣٠٠
٣- علاج الأمراض و الآفات	٧٥
٤- صيانة الخلايا ومظللة من البوص أو الجريد	١٠٠
٥- عبوات برطمانات زجاج + عبوات الغذاء الملكى	٧٥
٦- طلمبة مياه أو مصاريف نثرية أخرى	٢٠٠
مجموع مصاريف التشغيل بأسعار سنه ١٩٩٩	**١٣٩٠**

جدول (٣)

مصروفات ثانوية ثابتة لمدة سنه واحدة بالسعر الحالى

بيـــــــــان بالبنـــــود	القيمة بالجنيه
١- إيجار أرض المنحل أو مقابل التربية علـــى ســـطح المـــنزل أو المزرعة .	٢٠٠
٢- مقابل الإشراف ورعاية المنحل (الأجر)	١٢٠٠
٣- استهلاك أدوات من قيمة تكاليف الإنشاء (١٠ % سنويا)	٣٩٨
٤- إيجار حجرة (تكاليف تتطلبها بالمنحل):	٢٥٠
مجمـــوع المصـــاريف السنـــوية الثابتـــة	**٢٠٤٨**

جملة التكاليف الكلية : مصاريف التشغيل + المصاريف السنوية

= ١٣٩٠ + ٢٠٤٨ + ٣٤٣٨ جنيه + ٥٠ % مخاطر من التكاليف

= ٣٤٣٨ + ١٧١٩ = ٥١٥٧ جنيه مصرى

جدول (٤)

الإيــراد السنوى لمنحل مكــون من ٢٥ طائفــة

بيــان بمصــادر الإيــراد	سعر الوحدة	القيمة المقدرة بالجنيه
• عسل النحل بمعدل ٥ كجم / خلية :	١٥	١٨٧٥
• غذاء ملكات : بمعدل ٥جم / شهريا / خلية	٣	٤٥٠٠
• خــبز النحــل : بمعــدل٠,٢كجــم / خليــة / شــهر (يمكن إنتاج حبوب اللقاح لتغذية النحل)	١	٣٠٠
• منتجات ثانوية أخرى : الشمع ، البروبوليس ، السم		٥٠٠
• طرود النحل وتربيــة الملكــات (٢٥ طــرد ســنويا) بسعر الطرد بخلاف الملكات	٤٥	١١٢٥
جملة الإيراد السنوى المتوقع بأسعار سنه (١٩٩٩)		**١١٠٠٠**

<u>إذن صافى الدخل السنوى من منحل مكون من ٢٥ طائفة</u> هجين أول :

جملة الإيراد السنوى – جملة التكاليف والمصاريف السنوية

١١٠٠٠ – ٥١٥٧ = **<u>صافى الدخل</u>** = **<u>٤٠٥٧ جنية مصرى</u>**

(فقط أربعة آلاف وسبعة وخمسون جنيها لا غير) ....

- مع ملاحظة أن المناحل و منتجاتها معفاة من كافة أنواع الضرائــب طبقــا للقــانون رقــم (١٥٧ لسنة ١٩٨١ و تعديلاته) : المادة (٣٢) الفقرة الثانية (١) .

- يمكن أن يرتفع الدخل عن ذلك إذا استبعدت عنصر المخاطرة وقمت بتسويق منتجاتك بنفسك ووثق فيك المستهلك و استعمل فى منحلك كل ما تعلمته فى الكلية وما يمكــن أن تضيفه من التعليم الذاتى بنفسك .... ونحن نرحب بك منتجا معنا .

منتجات نحل العسل

منتجات نحل العسل متعددة من الناحية الاقتصادية وإن كنا فى هذا الكتيب ســوف نهتم فى مشروعنا بالمنتجات الستة ذات الفوائد الطبية و العلاجية والشــفائيه ، و التــى تغطى أضلاع الشكل السداسي : -

أولا : إنتاج العسل

يجب تحديد مصادر الفيض (الرحيق) الرئيسية فى منطقة المنحل وهى كما نعلم فى الوجه البحرى ثلاثة (موالح ، برسيم ، قطن) وهى ما تسمى ، (قطفة أولى " عسل الزهور ") ، (وقطفة ثانية " عسل نواره ") ، (وقطفة ثالثة " عسل القطن " أو " عسل نيلى ") .

أما فى الوجه القبلي فيختلف الوضع ، حيث يوجد عسل البرسيم (نواره) والعسل النيلى " عسل القطن " ، وتتعدد المصادر فى الوجه القبلى فهناك : عسل السمسم والعديد من أعسال النباتات الطبية حسب ما هو سائد فى تلك المحافظات .

والنحال الماهر هو الذى يعد طوائفه مبكرا لموسم الفيض بما لا يقل عن ٣ – ٣,٥ شهر ببدا تغذية التنشيط مع استخدام غذاية مشتهر الخارجية و برنامج التغذية المرفق مع هذا المشروع .

ومتابعة الطوائف وتغيير الملكات قبل نهاية الخريف وخاصة للملكات القديمة .

ومتابعة مكافحة الأمراض والآفات فى فترة راحة النحل الشتوية .

ويلزم تجهيز الأقراص المخزنة بطريقة سليمة باستخدام حمض الخليك وتوفير الأساس الشمعي المناسب مع بداية النشاط ، وكذلك التغذية المستمرة و التوسيع للنحل و التدفأة و الحماية من تيارات البرد و خاصة فى الربيع المبكر .

ثانيا : إنتاج الغذاء الملكي

إن إنتاج الغذاء الملكى (الرويال جيلى) أصبح من مصادر الدخل الهامة بالنسبة للنحال فى الوقت الراهن لما له من أهمية طبية عظيمة وساعد على ذلك (الإعلانات الكثيرة عنه فى وسائل الإعلام من إذاعة و تلفزيون و صحافة) . وهو ضرورى لفتح مجالات للنحالة و تغطية النفقات ، كما أنه يفوق المنتجات الأخرى التى يعلن عنها ، ويمكن التأكد من ذلك بالمقارنة .

و فى المراحل الأولى فى مشروعنا هذا يتم الإنتاج باستخدام الطريقة الطبيعية لانتاج الغذاء الملكي كما يلى : –

يتم تنشيط الطائفة كما سبق فى موضوع إنتاج العسل باستخدام تغذية التنشيط المستمرة حتى يكثر عدد شغالات النحل الحاضن وفى بداية الربيع يتم رفع (الملكة الأم) أو حجزها تحت القفص نصف الكرة وبعد ٣ أيام من تاريخ (التيتيم) يتم الفحص لجميع الغذاء الملكى من البيوت الطبيعية المتكونة بعد إزالة اليرقة ، ويجمع فى زجاجات معتمة وفى وجود كولمان مبرد لحمايته من التلف ، ثم يصفى ويعبأ فى عبوات ٥جم ويحفظ فى فريزر لحين التسويق ، أو يخلط بالعسل إن لم تتوفر الثلاجة ، ويمكن بعد التوسع استخدام الطرق الصناعية المدروسة سابقا .

ثالثا : إنتاج حبوب اللقاح

إنتاج حبوب اللقاح يتم باستخدام المصائد فى مواسم توفرها أما إنتاج (خبز النحل) وهو الأكثر أهمية من الغذاء الملكى و يحتاج إلى دعاية مثله ، فيجمع من الأقراص المخزن بها فى عبوات مثل الغذاء الملكى ، ويمكن تسويقه بدون تجميد حيث يتحمل التخزين فى الجو العادى ؛ بعكس الحبوب المصاده تحتاج إلى تجفيف وتخزين تحت الصفر بعيدا عن الرطوبة و الأكاروسات

رابعا : إنتاج البروبوليس (صمغ النحل)

البروبوليس (صمغ النحل) هو المضاد الحيوي الطبيعي الذي يصنعه النحل من مواد يجمعها من براعم الأشجار و يخلطها بحبوب اللقاح و الشمع و مواد عطرية وغيرها ، وقد ثبت مؤخرا أنه أفضل علاج لجميع الأمراض الجلدية و سرطان الجلد و الكالو و الصدفة و التنيا وغيرها ، بالإضافة إلى أنة يحمى من الإصابات الفيروسية العديدة وطريقة جمعة بسيطة ، حيث يكثر تواجده فى بداية الربيع وعند توفر الأشجار مثل (الكافور و الفتنة ، والحور ، والصفصاف ، والزيتون) وغيرها من الأشجار والشجيرات . ويجمع من على قمم الأقراص أو من جوانبها ومن على جدر الصناديق ويتميز بلونه البنى المخضر ذو الرائحة الذكية ويمكن استخلاصه بكحول الايثايل أو الماء فى حالة الأقراص القديمة . ويمكن بعمل دعاية له لدى شركات الأدوية وأطباء الأسنان إيجاد سوق رائجة له وخاصة لدى أطباء الأمراض الجلدية .

خامسا : إنتاج شمع العسل

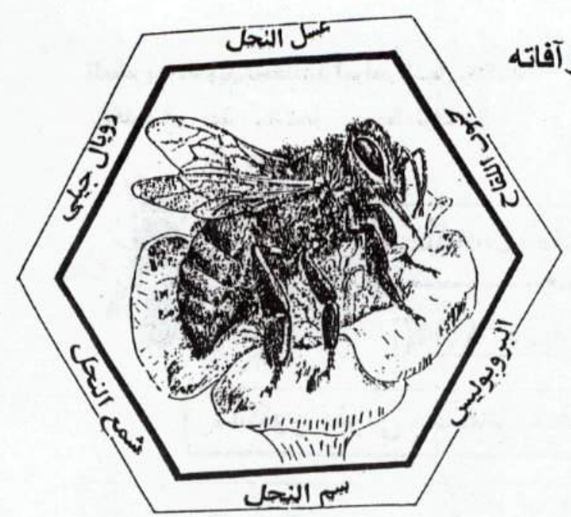
شمع النحل منتج طبيعي تفرزه شغالات نحل العسل من غددها (غدة الشمع) الموجودة على أسترنات الحلقات البطنية ، وله أهمية كبيرة فى الطب والصناعة ، وينتج من النحل البلدى بكميات كبيرة أو من الزوائد و الأقراص القديمة بتسييحها فى الماء المغلى ثم التصفية من جلود الانسلاخ والتبريد حتى يتكون القرص على السطح .

سادسا : إنتاج سم النحل

سم النحل (لسع النحل) وله فوائد طبية كثيرة آخرها ما بشر به اليابانيون من أنه قد يعالج مرض الإيدز ، كما أن له أهمية عظيمة عند أطباء أمراض النساء و التوليد و غيرهم .

وقد يستخدم العلاج باللسع المباشر بالشغالات ، أو بإنتاج السم (وقد نجحت الكلية "خطاب ١٩٩٥ ") فى إنتاج جهاز لجمع السم .

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
وزارة الزراعة – كلية الزراعة بمشتهر



المصطلحات العلمية ونحل العسل

GLOSSARY

إعـــــــداد

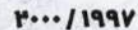
الدكتور : متولى مصطفى خطاب

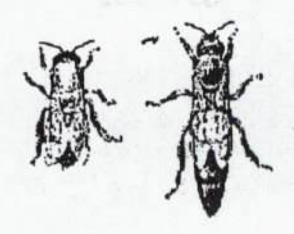
مديـــر المشــــــروع

كتيب إرشادى يصدره المشروع

١٩٩٥ / ٢٠٠٠

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق
١٩٩٧ / ٢٠٠٠





المصطلحات العلمية فى نحل العسل



GLOSSARY

للدكتور متولى مصطفى خطاب - كلية الزراعة بمشتهر

Abdomen : Segmented posterior part of bee containing heart, honey, stomach, intestines, reproductive organs, and sting .	البطن فى نحل العسل
Acarapis woodi : Scientific name of acarine mite, which infests tracheae of bees .	الاسم العلمى لمرض الأكارين
Acarine disease : Condition caused by Acarapis woodi .	مرض الأكارين(أكاروس)
Alighting board : Extended entrance of beehive on which incoming bees land .	لوحة الطيران فى الخلية
Allele : One of a pair or series of alternative genes that can occur at a given point on a chromosome .	الجين الموجود على الكروموسوم
American foulbrood (AFB) : Contagious disease of bee larvae caused by Bacillus larvae .	تعفن الحضنة الأمريكى
Antenna : Slender jointed feelers, which bear certain sense organs, on head if insects .	قرنى الاستشعار
Anther : Part of plant that develops and contain pollen .	متك الزهرة به الحبوب
Apiarist : Beekeeper .	النحال
Apiary : Group of bee colonies kept in one location (bee yard) .	المنحل (مكان تواجد الخلايا)
Apiculture : The science and art of studying and using honey bee for man's benefit .	علم النحل و النحالة

مادة علمية

دكتور/ متولى مصطفى خطاب

مدير المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر - وزارة الزراعة

Apis : The genus to which the honey bee belongs .	جنس نحل العسل
Apis mellifera : Scientific name of the Western honey bee .	النحل الغربى
Apis cerana : Scientific name of the Eastern honey bee, the honey producer of South Asia, also called Apis indica .	النحل الشرقى (الأسيوى)
Apis dorsata : Scientific name for the large honey bee of Asia which builds open air nests of single comb suspended from tree branches, rocky ledges, etc .	النحل الكبير (الجبلى)
Apis florea : Scientific name for the small honey bee of Asia .	النحل الصغير
Artificial insemination : See instrumental insemination .	التلقيح الصناعى
Autopollination : The automatic transfer of pollen from anthers to stigma within a flower as it opens .	التلقيح الذاتى فى النبات
Bacillus larvae : Bacterial organism causing American foulbrood .	البكتريا المسببة لتعفن الحضنة الأمريكى
alling a queen : **Clustering around unacceptable queen by worker bees to form a tight ball; usually queen dies or is killed in this way .**	تكور النحل حول الملكة
Bee bread : Pollen stored in cells of the comb .	خبز النحل (الحبوب المخزنة)
Bee dance : Movement of bee on comb as means of communication; best known to indicate the direction and distance of source of nectar or pollen .	الرقص لتحديد مكان الغذاء
Bee escape : Device to let bees pass in only on e direction; usually inserted between honey supers and brood chambers, for removal of bees from honey supers .	صارف النحل
Bee gum : Usually hollow log hive	صمغ النحل " بروبوليس "
eehive : Domicile prepared for colony of honey bees .	خلية النحل (المسكن)
Bee louse : Relatively harmless insect that gets on honey bees, but larvae can damage honey comb; scientific name is Braula coeca .	قمل النحل " القمل الأعمى "
Bee metamorphosis : The transformation of the bee form egg to larvae to pupa and finally to the adult stage .	تطور النحل من البيضة إلى الحشرة الكاملة

Bee moth : See wax month	فراشة دود الشمع
Bee paralysis : An adult bee disease of chronic and acute type caused by different viruses .	شلل النحل(مرض فيرسى)
Bee space : A space (¼- to $^5/_{16}$- inch) big enough to permit free passage for a bee but too small to encourage comb building . leaving bee space between parallel beeswax combs and between the outer comb and the hive walls is the basic principle of hive construction .	المسافة النحلية
Bee wax : Wax secreted from glands on the underside of bee abdomen; molded by bees to form honeycomb .	شمع النحل
Bee tree : A hollow tree occupied by a colony of bees .	الشجرة التى بها طائفة
Bee veil : See veil .	القناع على الوجه للحماية من اللسع
Bee venom : Poison injected by bee sting .	سم النحل (يفرز أثناء اللسع)
Bee yard : (See Apiary) .	المنحل وسط المزارع
Bottom board : Floor of beehive .	قاعدة الطبلية للخلية
Brace comb : Section of comb built between and attached to other combs .	الزوائد الشمعية بين الأقراص
Braula coeca : See bee louse .	قمل النحل (الاسم العلمى)
Brood : Immature or developing stages of bees ; includes eggs , larvae (unsealed brood) , and pupae (sealed brood) .	الحضنة (بيض – يرقات – عذارى)
Brood chamber : The area of the hive where the brood is reared ; usually the lowermost hive bodies .	صندوق الحضنة
Brood comb : Wax comb from brood chamber of hive containing brood .	قرص حضنة النحل
Brood nest : Area of hive where bees are densely clustered and brood is reared .	عش الحضنة
urr comb : Comb built out of place , between movable frames or between the hive bodies	قرص يبنى طبيعى بين الأقراص أو الجدار
Capped brood : Brood (either last larval stage or pupal stage) that has been capped over in its cell .	الحضنة المغطاة
Capped honey : Cells full of honey, closed or capped with beeswax .	عسل مختوم و مغطى

Cappings : Beeswax covering of cells of honey which are removed before extracting	أغطية عيون العسل
Castes : The three type of individual bees (workers, drones, and queen) that comprise the adult population of a bee colony .	الثلاث أفراد بالطائفة (ملكة ، ذكور وشغالات)
Carniolan bees : A race of honey bees which originated in the southern part of the Austrian Alps and northern Yugoslavia .	النحل الكرينولى
Caucasian bees : A race of honey bees native to the high valleys of the Central Caucasus .	النحل القوقازى
Cell : The six-sided compartment of honey comb used to raise brood or to store honey and pollen. Worker cells approximate five to the linear inch, drone cells are larger averaging about four to the linear inch .	العيون السداسية فى قرص النحل
Cell cup : Initially constructed base of queen cell; also made artificially for queen rearing	أساس بيت ملكى
Chilled brood : Brood that has died because of chilling .	مرض تجمد الحضنة
Chromosomes : The structures in a cell that carry the genes .	الكروموسومات
Chunk honey : A jar of honey containing both liquid (extracted) honey and a piece of comb with honey .	عسل به قطع من الأقراص
Cleansing flight : Flight bees take after days of confinement, during which they void their faces .	طيران للتخلص من الفضلات بعد الحبس
Clipped queen : Queen whose wing (or wings) has been clipped for identification purposes	تعليم الملكة بقص جزء من الجناح
Cluster : Collection of bees in colony gathered into limited area .	تجمع نحل الطائفة فى مكان ضيق
Colony : Social community of several thousand worker bees, usually containing on queen, with or without drones. (See social insects)	طائفة نحل العسل
Comb : (See honeycomb)	القرص الشمعى
Comb foundation : Thin sheet of beeswax impressed by mill to form basses of cells ; some foundation also is made of plastic and metal .	الأساس الشمعى
Comb honey : Honey marketed and eaten in the comb .	قرص العسل

Corbicula : See pollen basket .	سله حبوب اللقاح
Creamed honey : Honey made to crystallize smoothly by seeding with 10 percent at about 57°F.	عسل قشدى محبب
Cross pollination : Transfer of pollen between plants which are not of identical genetic material .	التلقيح الخلطى فى النباتات
Crystallized honey : Honey hardened by formation of dextrose – hydrate crystals. Can be reliquefied by gentle heat .	عسل محبب مبلـور الجلوكـوز يمكن تسييحه بالتسخين
Cut comb honey : Comb honey cut into appropriate sizes and packed in plastic .	عسل فى القرص مجزأ ومعبأ
Demaree : Method of swarm control, by which queen by separated from most of brood ; devised by man of that name .	طريقة ديمارى لمكافحة التطريد
Dextrose : Also known as glucose; one of principle sugars of honey .	الجلوكوز (سكر الدكستروز)
Diastase : Enzyme that aids in converting starch to sugar .	أنزيم الدياستيز
Diploid : An organism or cell with two sets of chromosomes, for example, worker and queen honey bees .	ثنائى الكروموسومات
Disappearing disease : A condition in which colonies become weak from causes which are not readily identifiable .	ضعف الطائفة نتيجة لسبب غـير معروف
Division board : Flat board used two separate two colonies or colony into two parts .	
Division board feeder : A wooden or plastic through which is placed in the hive in a frame space to feed the colony honey or sugar syrup .	الغذاية الجانبية التى بين الأقراص
Drawn comb : Comb having the cells built out (drawn) by honey bees from a sheet of foundation. Cells are about ½- inch deep .	قرص شمعى ممطوط
Drone comb : Comb with about four cells to the inch and in which drones are reared .	قرص به عيون الذكور
Drone layer : A queen which lays only unfertilized eggs which always develop into drones. Results from improperly or nonmated queen or an older queen who has run out of sperm .	الملكـة واضعـة بيـض غـير مخصب ينتج عنه ذكور
Dwindling : Rapid or unusual depletion of hive population, usually in the spring .	الضعف الشديد للطائفة

Dysentery : The discharge of fecal matter by adult bees within the hive. Commonly contributing conditions are nosema disease , excess moisture in the hive, starvation conditions, and low quality food .	الدوسنتاريا
Escape board : Board with one or more bee escapes on it to permit bees to pass one way	حاجز به صارف النحل
European foulbrood : Brood disease of bees caused by Streptococcus pluton and possibly associated organisms .	تعفن الحضنة الأوروبى
Extracted honey : Honey removed from the comb by centrifugal motion (in a special machine called an extractor) and marked in the liquid form .	فرز عسل النحل
Extractor : Machine that rotates honeycombs at sufficient speed to remove honey from them	فراز العسل
Field bees : Those bees in the hive who are mature enough to fly form the hive on foraging missions; also termed forager bees	نحل الحقل (السارح)
Food chamber : Hive body containing honey provided particularly for overwintering bees	صندوق التغذية
Foundation : (See Comb foundation).	الأساس لقرص الشمع
Frame : Rectangular, wooden honeycomb supports, suspended by top bars within hive bodies .	الإطار الذى يثبت به الأساس
Fructose : (See Levulose) .	الفركتوز سكر الفواكه
Full sisters : Queen or worker bees produced by a single queen and sired by different drones that are related to each other as brother (used in bee breeding) .	استخدام أكثر من ذكر من سلالات مختلفة فى تلقيح الملكة صناعياً
Fumagillin : Antibodies given bees to control nosema disease .	فوميجلين ضد النوزيما
Galleria mellonella : Scientific name of grater wax moth, whose larvae destroy honeycomb	دودة الشمع الكبيرة
Gamete : A male or a female reproductive cell (egg or sperm) .	الجاميطة (بيضة أو سبرم)
Gene : A unit of inheritance located at a specific location in a chromosome .	الجين حامل الصفة
Gene pool : The genetic base available to bee breeders for stock improvement .	المخزون الوراثى

Germplasm : All the hereditary material that can potentially contribute to the production of new individuals .	العوامل الوراثية
Gaint bee : (See Aips dorsata) .	النحل الكبير
Glucose : (See Dextrose) .	سكر الجلوكوز
Grafting : The transfer of young larvae from worker cells to queen cups .	التطعيم بنقل اليرقة فى تربية الملكات
Granulated honey : (See crystallized honey) .	العسل المحبب
Half sisters : Queen or worker bees produced by a single queen and sired by drones that are not related to each other .	الملكات والشغالات غير الأشـقاء من ذكور متعددة
Haploid : An organism or cell with one set of chromosomes; for example; drone bee .	أحادى الكروموسومات و (الذكر)
Hemizygous : The condition in which only one allele of a pair is present. Drones are hemizygous at all loci .	كائن نصف جينى (ذكر النحل)
Heterosis : Hybrid vigor .	قوة الهجين بين سلالتين مختلفتين
Heterozygous : An organism with unlike members of any given pair or series of alleles (bee genetics) .	جنين مختلط وراثياً
Hive : Man – constructed home for bees .	خلية النحل (المسكن)
Hive tool : Metal tool for prying supers frames apart .	العتلة
Hoffman frame : Self – spacing wooden frame of type customarily used in Langstroth hives .	إطارات هوفمان
Homozygous : An organism with identical members of any gives pair or series of alleles .	التجانس الوراثى
Honey : Sweet, viscous fluid elaborated by bees from nectar obtained from plant nectaries, chiefly floral .	عسل النحل
Honey bee : Genus Apis, family Apidae order Hymenoptera .	نحل العسل
Honeycomb : Comb built by honey bees with hexagonal back-to-back cells on median midrib .	قرص شمع فى خلية النحل
Honeydew : Sweet secretion from aphids and scale insects .	الندوة العسلية
Honey extractor : (See Extractor) .	فرز عسل النحل من الأقراص

Honey flow : Period when bees are collecting nectar from plants in plentiful amounts .	موسم فيض الرحيق
Honey house : Building in which honey is extracted and handled .	بيت النحل
Honey pump : Pump for transferring liquid honey usually from the extractor to storage tanks .	مضخة العسل لنقلة إلى التنك
Honey stomach : (Honey sac) An enlargement of the posterior end of the oesophagus in the bee. It is the sac in which the bee carriers nectar from flower to hive .	معدة العسل (كيس العسل) وفيـــها يجمع الرحيق ويصنع و يخرج منها عن طريق الفم إلى نحل الخلية
Honey sump : Temporary honey – holding area with baffles usually placed between the extractor and the honey pump; tends to hold back sizable pieces of wax and comb .	ترابيزة القشط لأقراص العسل
Hybrid : Offspring from two unrelated (usually inbred) lines .	الهجين بين سلالتين
Hymenoptera : Order to which all bees belong, as well as ants, wasps, and certain parasitic insects .	رتبه غشائية الأجنحة
Inbred : A homozygous organism usually produced by inbreeding .	التربية الداخلية فى السلالة
Inbreeding : Matings among related individuals	التربية الداخلية فى الأقارب
Inner cover : A cover used under the standard telescoping cover on a bee hive .	الغطاء الداخلى فى الخلية
Instrumental insemination : The act of depositing semen into the oviducts of a queen by the use of a manmade instrument .	التلقيح الصناعى للملكة
Introducing cage : Smell wood and wire cage used to ship queen and also sometimes to release them into the colony .	قفص إرسال و إدخال الملكات
Invertase : Enzyme produced by bees that speeds inversion of sources to glucose and fructose .	إنزيم الانفرتيز
Italian bees : A race or variety of honey bee which originated in Italy and has become widely dispersed and cross-bred with other races .	سلالة النحل الإيطالى
Jumbo hive : Hive 2 ½ inches deeper then standard Langstroth hive .	خلية الجامبو

Langstroth : A minister from Pennsylvania who patented the first hive incorporating bee space thus providing for removal frames. The modern hive frequently is termed the Langstroth hive and is a simplified version of similar dimensions as patented by Langstroth .	لانجستروث مخترع خلية النحل ذات الأقراص المتحركة
Langstroth frame : 9 $^{1}/_{8}$- by 17 $^{5}/_{8}$- inch standard U.S frame .	إطارات خلية لانجستروث
Larva : Stage in life of bee between egg and pupa " grub " stage .	يرقة النحل
Laying worker : Worker bees which lay non-fertilized eggs producing only drones. They occur in hopelessly queenless colonies .	الأمـــهات الكاذبـــة (الشـــغالات الواضعة)
Levulose : Noncrystallizing sugar of honey which darkens readily is overheated .	سكر الفركتوز فى العسل
Line breeding : Mating of selected members of successive generations among themselves in an effort to maintain or fix desirable characteristic .	التربية الداخلية
Locus : A fixed position on a chromosome occupied by a given gene or one of its alleles .	الموقع الجينى
Mandibles : Jaws of insects .	الفكان العلويان
Mating flight : The flight of a virgin queen during which time she mats with one or more drones high in the air away from the apiary. Queens usually mate with 6 to 10 drones on two or more mating flights .	طيران التلقيح للملكة (طـــيران الزفاف)
Mead : A wine mad with honey. If spices or herbs are added, the wine usually is termed metheglin .	خمر العسل
Metamorphosis : Changes of insect from egg to adult .	التطور من البيضة إلى الحشـــرة الكاملة
Migratory beekeeping : Movement of apiaries from one area to another to take advantage of honey flows from different crops .	النحالة المرتحلة
Mite : See Acarapis woodi and Varroa jacobsoni	أكاروس (فاروا ، اكارين)

Mutation : A term used to describe both a sudden change in the alleles or chromosome of an organism and the changed from itself as it persists .	الطفرة الوراثية
Nectar : A sweet secretion of flowers of various plants, some of which secret enough to provide excess for the bees to store as honey	الرحيق
Nectaries : Special cells on plants from which nectar exudes .	الغدد الرحيقية
Nosema disease : Disease of bees caused by protozoan spore-forming parasite, Nosema apis .	مرض النوزيما
Nucleus (Nuke) : A small colony of bees resulting from a colony division. Also, a queen-mating hive used by queen breeders .	نوية نحل (طائفة صغيرة)
Nurse bees : Three-to 10-day-old adult bees that feed the larvae and perform other tasks in the hive .	نحل حاضن عند عمـــر ٣ – ١٠ يوم لتغذية اليرقات
Observation hive : Hive with glass sides so bees can be observed .	خلية المشاهدة و الملاحظة
Ocellus (ocelli) : Simple eye (s) of bees .	الأعين البسيطة
Package bees : A quantity of bees (2 to 5 lb) with or without a queen shipped in a wire and wood cage to start or boost colonies .	النحل المرزوم بدون أقراص
Paralysis : (See bee paralysis) .	شلل النحل
Parthenogenesis : Production of offspring from a virgin female .	التوالد البكرى
Pheromones : Chemicals secreted by animals to convey information or to affect behavior of other animals of the same species. (See queen substance) .	مادة الملكة (فورمون)
Pistil : The combined stigma, style, and ovary of a flower .	أنبوبة الميسم فى الزهرة
Play flight : Short orientation flight taken by young bees, usually by large numbers at one time and during warm part of day .	طيران استكشاف للشـــغالة فـــى مجاميع صغيرة ودفىء الجو
Pollen : Male reproductive cells of flowers collected and used by bees as food for rearing their young. It is the protein part of the diet frequently called bee bread when stored in cells in the colony .	حبوب اللقاح

Pollen basket : Area on hindleg of bee adapted for carrying pellets of pollen .	سلة حبوب اللقاح
Pollen cake : Cake of sugar, water, and pollen or pollen substitute, for bee feed .	كيكة الحبوب أو البديل
Pollen substitute : Mixture of water, sugar, and other material, such as soy flour, brewer's yeast, etc., used for bee feed .	بديل الحبوب للتغذية
Pollen supplement : Pollen substitute added to natural pollen in a pollen cake .	بديل الحبوب + الحبوب
Pollen trap : Device which forces bees entering hive to walk through a 5-mesh screen, removing pollen pellets from their legs into a collecting tray .	مصيدة حبوب اللقاح
Pollination : The transfer of pollen from the anthers of a flower to the stigma of that of another flower .	التلقيح فى النباتات الزهرية
Pollinator : The agent which transfer pollen; e.g. ., a bee .	الملقحات الزهرية مثل النحل
Pollinizer : The plant source of pollen used for pollination; e.g., pollinizer varieties of apples and pears must be planted in order to produce a crop. Bee must carry the pollen from one variety to another .	النبات مصدر الحبوب
Proboscis : Mouth parts of bee for sucking up nectar , honey, or water .	خرطوم التغذية
Propolis : A glue or resin collected from trees or other plants by bees; used to close holes and cover surfaces in the hive. Also called bee glue .	البروبوليس (صمغ النحل)
Pupa : Stage in life o developing bee after larvae and before maturity.	طور العذراء بالحضنة
Queen : Sexually developed female bee. The mother of all bees in the colony .	الملكة (أم الطائفة)
Queen cell : Cell in which queen develops .	بيت الملكة
Queen cup : The beginning of a queen cell in which the queen may lay a fertile egg to start the rearing of another queen .	كأس ملكى لتربية ملكة
Queen excluder : Device usually made of wood and wire, with opening 0.163 inch, to permit worker bees to pass through but excludes queens and drones. Used to restrict the queen to certain parts of the hive .	حاجز الملكات

Queen substance : Pheromone material secreted from glands in the queen bee and transmitted throughout the colony by workers. It makes the workers aware of the presence of a queen .	مادة الملكة
Race : Populations of bees, originally geographically isolated and somewhat adapted to specific regional conditions .	سلالة النحل
Ripening : Process whereby bees evaporate moisture form nectar and convert its source to dextrose (glucose) and levulose (fructose) thus changing nectar into honey	إنضاج العسل بتحويل الرحيـــق إلى عسل
Rendering wax : Melting old combs and wax cappings and removing refuse to partially refine the beeswax. May be but through a wax press as part of the process .	تسييح الشمع القديم
Requeen : To replace a queen in a hive. Usually to replace an old queen with a young one .	استبدال الملكات
Robbing : Bees steal honey from another hives. A common problem when nectar is not available in the field .	السرقة بين الطوائف
Royal jelly : Glandular secretion of young worker bees used to feed the queen and young brood .	الغذاء الملكى
Sacbrood : A fairly common virus disease of larvae, usually nonfatal to the colony .	مرض تكيس الحضنة
Scout bees : Worker bees searching for nectar or other needs, including suitable location for a swarm to nest .	النحل الكشاف
Sealed brood : Brood in pupal stage with cells sealed .	الحضنة المقفولة
Self-pollination : The transfer of pollen from the anther to the stigma of the same flower or to the flowers of the same plant or other plants of identical genetic material such as apple varieties, clones of wild blueberries, etc. (See autopollination)	التلقيح الذاتى فى النباتات
Septicemia : Usually minor disease of adult bees caused by pseudomonas apiseptica .	مرض يصيب النحل بنوع من البكتريا
Skep : A beehive, usually of straw and dome-shaped, that lacks movable frames .	خلية نحل من القش

Slumgum : A dark residue, consisting of brood cocoons and pollen, which is left after wax is rendered by the beekeeper .	مخلفات تسييح الشمع
Smoker : Device used to blow smoke on bees to reduce stinging .	المدخن
Social insects : Insects which live in a family society, with parents dwelling place and exhibiting some degree of mutual cooperation; e.g., honey bees, ants, termites	الحشرات الاجتماعية
Solar wax melter : Glass – covered box in which wax combs are melted by sun's rays and wax is recovered in cake form .	صندوق صهر الشمع بأشعة الشمس
Spermatheca : Small saclike organ in queen in which sperms are stored .	مخزن الملكة المنوى
Spermatoza : Male reproductive cells .	
Spiracles : External opening of tracheae through which bees breathe .	الثغور و الفتحات التنفسية
Stamen : Male par t of flower on which pollen producing anthers are borne .	السداة الحاملة للمتك فى الزهرة
Sting : Modified ovipositor of female Hymenoptera developed into organ of defense .	آله السع
Source : Can sugar; solid ingredient of nectar before inversion into other sugars .	سكر السكروز
Super : Any hive body placed for the strong of surplus honey .	صندوق العاسلة
Supersedure : The replacement of a weak or old queen in a colony by a daughter queen – a natural occurrence .	الإحلال فى الملكات
Supersisters : Queens or worker bees produced by a single queen and sired by identical sperm from a single drone (subfamily).	التربية الداخلية بالتلقيح الصناعى للملكات
Surplus honey : A term generally used to indicate an excess amount of honey above that amount needed by the bees to survive the winter this surplus is usually removed by the beekeeper .	فائض العسل عن الطائفة
Swarm : Natural division of colony of bees .	التطريد الصناعى (الطرد) التقسيم الطبيعى
Tarsus : Fifth segment of bee leg .	الرسغ فى النحل
Thorax : Middle part of bee	الصدر

Tracheae : Breathing tubes of insects	القصبة الهوائية
Tumuli : Nest mounds (wild bees)	عش النحل البرى
Uncapping knife : Knife used to remove honey cell caps so honey can be extracted	سكينة الكشــط لأغطيــة عيــون العسل
Unit : Combine one colony with another	ضم الطوائف
Unsealed brood : Brood in egg and larvae stages	الحضنة المفتوحة
Varroa jacbsoni : Parasitic mites on honeybees brood	أكاروس الفاروا
Virgin queen : Unmated queen	الملكة العذراء
Wax glands : Glands on underside of bee abdomen from which wax is secreted after bee has been gorged with food .	غدد الشمع
Wax moth : Lepidopterous insect whose larvae destroy wax combs	ديدان الشمع
Wild bees : Any insects that provision their nests with pollen, but do not store surplus edible honey	النحل البرى
Winter cluster : Closely packed colony of bees in winter	تجمع النحل شتاء
Wired foundation : Foundation with strengthening wires embedded in it	تسليك الأساسات
Wired frames : Frames with wire holding sheets of foundation in place	تسليك الإطارات
Worker bee : Sexually undeveloped female bee	شغالة النحل
Worker comb : Honeycomb with about 25 cells per square inch	قرص به عيون الشغالة
Worker egg : Fertilized bee egg	بيض الشغالة

Key words

Honeybees, Apis mellifera

Apiculture, Beekeeping and Apiary

عنوان الإنترنت :-

http:// maarec.cas.psu.edu/pest & disease/ sL 13. html

المشـــروع القـــومى لمكـــافحة الأمراض الفطرية على نحـــل العســـل
كلـــــــية الزراعة بمشـــتهر

أغلفة بعـــض الكـــتب والكتيبات التى أصـــدرها

المشـــروع حتى ١٩٩٩/٦/٣٠

١- تكنولوجيا النحـــاله ونحـــل العســـل (٢٥٠ صفحة) .

٢- دراســـة جـدوى لإنشـاء منحـل ومشـروع محطـة تربية النحل (٢٦ صفحة).

٣- نحـــل العســـل فيه شفـــاء للنـــاس (٥٤ صفحة).

٤- دليل معمـــل أمـــراض النحـــل وآفاته(٥٤ صفحة).

٥- تغـــذية نحـــل العســـل (٦٠ صفحة).

٦- مـــرض الفاروا على نحـــل العســـل (٣٧٠ صفحة).

٧- الأمـــراض الفطرية ونحـــل العســـل (٣٢ صفحة).

٨- امـــراض النحـــل وآفاته (٦٤ صفحة).

بالإضـــافة الى بعض النشـــرات الدورية فى مجـــال النحالـــة ونحـــل العســـل التى يصـــدرها المشـــروع شهـــريا وتوزع على النحـــالين بمختلف المـــواقع وفـــى رابطـــة مملكـــة النحـــل فـــى الإجتمـــاع الشـــهرى بنقابة المهـــن الزراعية بالقاهـــره ،،

مـــدير المشـــروع

دكتور/ متولى مصطفى خطـــاب



الناشــــر : مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته بكلية الزراعة بمشتهر
رقم الإيداع بدار الكتب بالقاهرة ٢٤٧٦ لسنة ٢٠٠٠



مرض الفاروا على نحل العسل
" طفيل أكاروسي على النحل "
Varroa jacobsoni
أنثى الأكاروس من الناحية الظهرية
التركيب الدقيق لأنثى الأكاروس (منظر بطني)
القمل الأعمى (حشرة متطفلة)
دكتور / متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق
بنها - طوخ - قليوبية
الناشر : مركز بحوث نحل العسل ـ كلية الزراعة بمشتهر ـ جامعة الزقازيق
مشروع مكافحة أمراض النحل
كلية الزراعة بمشتهر


تكنولوجيا النحالة ونحل العسل
دليل ومرشد النحال
رقم الايداع ٢٤٧٥ / ٢٠٠٠
تغذية نحل العسل
مادة علمية
دكتور/ متولي مصطفى خطاب
الأستاذ المساعد بكلية الزراعة بمشتهر
رقم الايداع
٢٤٨٠ / ٢٠٠٠
أطلس وقاموس
النحالة ونحل العسل
الدكتور/ متولي مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر
Atlas and Dictionary of
BEEKEEPING AND HONEYBEES
رقم الايداع بدار الكتب ٣٥٦٥ / ١٩٨٩
تشريح ومورفولوجيا
نحل العسل
تأليف / دكتور / متولي مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر
AXON
AXON TERMINALS
رقم الايداع ٣٥٦٣ / ١٩٨٩


دكتور/ متولي مصطفى خطاب
كلية زراعة مشتهر
النحالة أو نحل العسل
د. متولي مصطفى خطاب
رقم الايداع بدار الكتب ١٩٨٩/٣٠٦٥


نحل العسل
إعداد
الدكتور
متولي مصطفى خطاب
رقم الايداع ١٩٨٨/٥٥١٠


الأسس العلمية
للنحالة ونحل العسل
تأليف
دكتور/ عبد الرحمن أحمد البري
دكتور/ متولي مصطفى خطاب
١٩٨٨


مرض الفاروا على نحل العسل
طفيل أكاروسي على النحل
VARROA JACOBSONI
دكتور / متولي مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق
١٩٩٧



دليـــل

معمـل أمـراض النحـل وآفاتـه

دكتـــور

متولـي مصطفى خطـاب

جامعة الزقازيق / فرع بنها / كلية الزراعة بمشتهر

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

المراسلة : كلية الزراعة بمشتهر / طوخ / محافظة القليوبية

تليفون : ٤٦٠٣٠٦ /٠١٣

رقم الايداع ٢٤٧٨ / ٢٠٠٠



دليـــل

معمـل أمـراض النحـل وآفاتـه

دكتـــور

متولـي مصطفى خطـاب

كلية الزراعة بمشتهر - بنها

يتناول هذا الكتاب دراسة تفصيلية عن جمع العينات وفحصها بالمعمل المركزي لأمراض النحل وآفاته الذي تم إنشائه بالكلية ضمن أنشطة المشروع وذلك ابتداء من يناير ١٩٩٦ ، ليكون وسيلة علمية ومرشدة لمن يعمل في هذا المجال ولحماية الثروة النحلية في مصر .

ويتناول الموضوعات التالية :

١- طرق التعرف على الأمراض التي تصيب النحل

١- أمراض الحضنة

٢- أمراض النحل البالغ .

٤- أشياء أخرى غير مرضية تسبب تلف النحل .

٥- الطفيليات الأكاروسية على النحل .

أ- الفاروا ب- الأكارين ج- التروبيلابس.

٦- أهم الآفات التي تصيب النحل .

٧- طريقة إرسال العينات وتوضيحات

٨- المراجع والمصادر

جامعة الزقازيق / فرع بنها / كلية الزراعة بمشتهر

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

المراسلة : كلية الزراعة بمشتهر / طوخ / محافظة القليوبية

تليفون : ٤٦٠٣٠٦ /٠١٣



الأمراض الفطرية بنحل العسل

مرض الحضنة الطباشيري وتحجر الحضنة

دكتور

متولي مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق

الناشر : مركز بحوث نحل العسل بكلية الزراعة بمشتهر

١٩٩٤



دليل ومرشد

أمراض وآفات نحل العسل

دكتور / متولي مصطفى خطاب

كلية الزراعة بمشتهر / جامعة الزقازيق

المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل

١٩٩٧

المراسلة : كلية الزراعة بمشتهر / طوخ / محافظة القليوبية

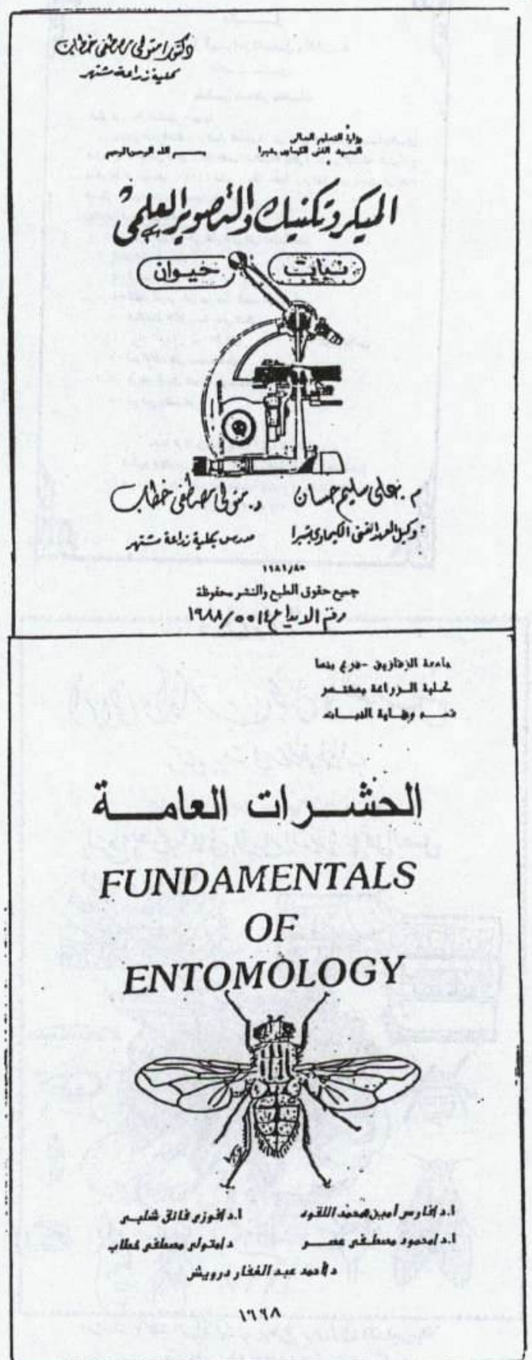
رقم الايداع ٢٤٧٧ / ٢٠٠٠



تكنولوجيا تربية ديدان الحرير
ديدان الحرير التوتية
ديدان الحرير الخروعية
دكتور/ متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر
جامعة الزقازيق
٢٠٠٠



كيمياء المبيدات
CH3O
CH3O
P-O-C-C-C
H
Cl
Cl
Cl
Cl
١٩٨٧
رقم الايداع ٥٥١٥/ ١٩٨٨



الميكروتكنيك والتصوير العلمي
نبات
حيوان
م. على سليم حسان
د. متولى مصطفى خطاب
جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة
رقم الايداع ٥٥١٤/ ١٩٨٨
جامعة الزقازيق - فرع بنها
كلية الزراعة بمشتهر
قسم وقاية النبات
الحشرات العامة
FUNDAMENTALS
OF
ENTOMOLOGY
أ.د فارس أمين محمد اللقوة
أ.د فوزي فائق شلبي
أ.د محمود مصطفى عمر
د متولي مصطفى خطاب
د أحمد عبد الغفار درويش
١٩٩٨



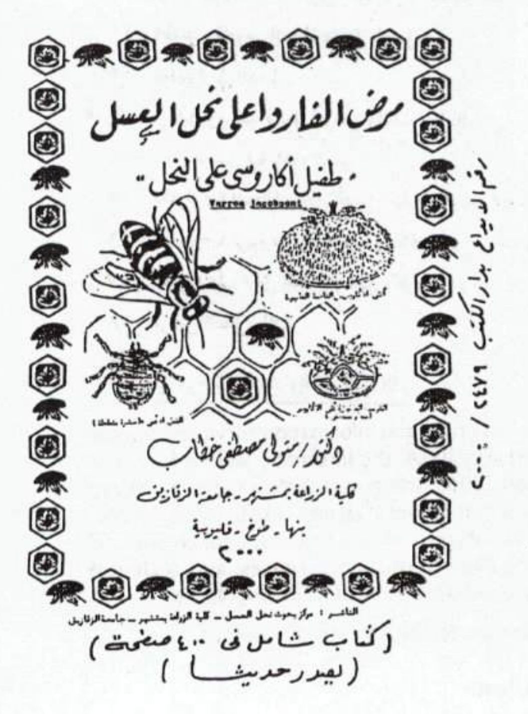
الناشر : مركز بحوث نحل العسل - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق



الناشر : مركز بحوث نحل العسل - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق
(طبعة رقم ٣)



رقم الايداع الأول ١٩٨٩/٣٦٥٤ • رقم الايداع الثاني ٢٤٧٦/٢٠٠٠



رقم الايداع بدار الكتب ٢٤٧٩ / ٢٠٠٠

الناشر : مركز بحوث نحل العسل - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق

(كتاب شامل في ٤٠٠ صفحة)
(ليصدر حديثا)

المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل

كليـــة الـــزراعـــة بمشـــتهر

(البرنامج الإرشـــادى للمشروع)

بيان بالنشرات والكتب والكتيبات الإرشادية التى اصدرها المشروع

١- مرض الفاروا على النحل (طبعة ١٩٩٠)	١٤ صفحة
٢- عســل النحل فية شفاء للناس	٨ صفحات
٣- الغــذاء الملكى فية شفاء للناس	٨ " "
٤- البروبوليس (صمغ النحل)	٢ صفحة
٥- حبوب اللقاح (خبز النحل)	٨ صفحات
٦- الأمراض الفطرية على نحل العسل (تحجر الحضنة)	١٦ صفحة
٧- غـذائية مشتهر الخارجية	٢ صفحة
٨- طريقة مشتهر فى مكافحة الفاروا بحمض الفورميك	٢ " "
٩- مكافحة امراض النحل وآفاتة (جـدولان)	٢ " "
١٠-دراسة جدوى انشاء منحل مكون من ٢٥ طائفة لشباب الخرجين فى الاراضى الجديدة	٢٦ صفحة
١١- اطلس وقاموس النحالة ونحل العسل	١٦٤ صفحة
١٢- تغذية نحل العسل	٥٤ صفحة
* ١٣ - دليل ومرشد معمل أمراض وآفات نحل العسل	٥٤ صفحة
١٤- نحل العسل فية شفاء للناس	٤٦ صفحة
١٥- تكنولوجيا النحالة ونحل العسل "دليل ومرشد النحال"	٢٥٠ صفحة
١٦- تكنولوجيا تربية ديدان الحرير وعلاقتهابأمراض النحل	٢٦ صفحة
١٧- الفاروا على نحل العسل (طفيل اكاروسى) طبعة جديدة ١٩٩٧	٧٥ صفحة
١٨-أمراض النحل وآفاتة	٥٤ صفحة

* فى مرحلة الاعداد والطبع بإذن الله

أدارة المشـــروع

دكتور/ متـــولى خـــطاب

كلـية الزراعة بمشـــتهر

IBRA

This journal is one of the information services from the scientific charity IBRA, the International Bee Research Association. Other activities include a specialist library and information retrieval facility; an abstracts journal covering all subjects related to bees, beekeeping and pollination; international conferences; and technical publications including books and bibliographies.

For information on IBRA's services contact:
IBRA
18 North Road
Cardiff
CF1 3DY
United Kingdom

Phone: (+44) 1222 372409
Fax: (+44) 1222 665522
E.mail: ibra@cardiff.ac.uk
WWW http://www.cf.ac.uk/ibra/index.html



(١٠٠ سؤال فى اللغة الإنجليزية)

مدير المشروع / د . متولى خطاب

زراعة مشتهر

100 TYPICAL QUESTIONS

By

Dr . M. M. KHATTAB

1- How are you ?
2- What's the time ? (Practise clock times frequently)
3- Can you speak Russian ? ... Can many people in your country?
4- Have you been to the pictures this week?
5- Do you think it'll rain ?
6- Have you any brothers and sisters ?
7- Did (do) you learn English at school ?
8- Can you play the piano ?
9- Do you like dancing ? .. is It very popular in your country ? (Is it very popular in your country) ?
10- Would you like to come to tea with me tomorrow ?
11- D' you come here by bus ? ... How do you come ?
12- Can you see the blackboard all right ?
13- What are you doing next weekend ?
14- Have you done anything special lately ?
15- Did you go abroad last summer ? ... where did you go ? ... How long did you spend there ?
16- How did you spend your vacation last summer ?
17- When did you begin to learn English ?
18- You don't look too well. What's the matter ?
19- Are you free tomorrow night ? ... could you come to my party ?
20- How far is it to A from here ?
21- How long dose it take to get to B- by train (bus) ?
22- Have you a light, please ?
23- Do you mind if I opend the window ?
24- Would you swich the light on, please ?

25- How far is it to the C- Theatre ? … can I taker a tram ? … What number ?
26- D' you come from Denmark ? … where do you come from than ?
27- What was that noise ?
28- Are you on the phone ? … What's your phone number ?
29- How are you getting one ?
30- Is D- an industrial country ?
31- Could you tell me the time please ?
32- Are you interested in sport ? (The theatre etc.).
33- Whereabouts do you live ?
34- Where do you come from ?
35- D' you live in digs ?
36- What subjects do you study ? … which do you like best ?
37- Have you a driving-licence ?
38- How are you going to spend your next vacation ?
39- What time did you get up this morning ?
40- What did you have for breakfast ?
41- It's a nice day, isn't it ? (It's not a very nice day, is it ?)
42- What's the population of your country (hone town) ?
43- That's a nice dress (tie) you're wearing. Is it new ?
44- What do you think of this town ?
45- What do you think of your prime minister ?
46- It's pretty warm here, isn't it ?
47- What's the latest news from … ?
48- Do you do the (football) pools ?
49- Is there much farmland in your country ?
50- Do you watch TV much ? … What's your favourite programme ?
51- What's the latest news form – E – ?
52- What's the climate like in your country ?
53- What's the temperature today ?
54- How goes it ?
55- How did you spend last Sunday ?
56- Isn't it warm (cold) today ?
57- What time do you make it ?
58- What's on at the cinema this week ?
59- Is it time to finish yet ?
60- Could you lend me a pen, please ?
61- D' you speak French ?
62- F-'s an excellent writer, isn't he ?
63- I'm very keen on Picasso's work-are you ?
64- I don't care for modern architecture, do you ?
65- What a charming city G-is, isn't it ?
66- I wish there weren't to many pages of sport in the news-paper, don't you ?

67- How do you like being at this school (in this class) ?
68- What's your home town like ?
69- How do you get here ?
70- Have you seen the new film at the .... ? what did you think of it ? .
71- What d ' you think of Swedish (Italian, etc.) film ?
72- D' you like modern art ?
73- May I close this window ?
74- I wonder if you could tell me the time, please ?
75- What time do the shops close here ?
76- Would you be free to come to a concert one evening next week ? .... Which day would suit you best ?.
77- Have you been to a Zoo ?
78- Is there anything on worth seeing this week ?
79- Have you ever been to H- ? .... How did you like it ?
80- How many working (Classroom) hours a week do you have ? .... Do you find that too many ?
81- What colour would you say your suit (dress) is ?
82- What do you think of this room ?
83- How do you like French cars ?
84- Are taxes high in your country ?
85- Are you in favour of large families ? ...... Why (not) ?
86- Could you lend me pencil, please ?
87- Are you engaged ?
88- What's your name ? .... How you spell it, please ?
89- What are you reading nowadays ? .... what's it about ?
90- could you tell me the way to station from here, please ? (Insist on use of imperative in answer) .
91- which do you consider healthier, the seaside or the country ? .... why ?
92- what river flows through London ?
93- what are you going to do after this class ?
94- have you left here all your life ?
95- do you sing ?
96- is the student on your right singing ?
97- let's go home now, shall we ?
98- Who teachers you German (mathematics, etc.)
99- Who's your favourite author ?
100- Do you mind if I ask you a few questions ?

مع تحياتي

د. متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر
جامعة الزقازيق

المراجع والمصادر

١- النباتات الطبية وإطالة عمر الإنسان - د. سعد محمد خفاجى كلية الصيدلة - الإسكندرية .

٢- تربية النحل - د. صلاح الدين رشاد (١٩٧٢) كلية الزراعة - القاهرة .

٣- نحل العسل ومنتجاته - د. محمد على البنبى (١٩٧٩) - دار المعارف - القاهرة .

٤- تربية النحل وإنتاج العسل - د. محمد عباس عبد اللطيف وآخرون (١٩٨٠) - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية .

٥- العلاج بعسل النحل - د. محمد الحلوجى (١٩٧٧) - دار المعارف - القاهرة .

٦- نحل العسل - د. متولى مصطفى خطاب (١٩٨٤) - كلية الزراعة بمشتهر - مصر .

٧- عسل النحل والطب الحديث - د. على فريد محمد (١٩٨٦) - كتاب اليوم الطبى - الأخبار .

٨- الأسس العلمية للنحالة ونحل العسل - د. عبد الرحمن السحيرى ، د. متولى خطاب (١٩٨٧) - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق .

٩- نحل العسل فى القرآن والطب - د. محمد على البنبى (١٩٨٧) - مركز الأهرام للترجمة .

١٠- مورفولوجيا نحل العسل - د. متولى مصطفى خطاب (تحت الطبع) .

١١- أطلس النحالة ونحل العسل - د. متولى مصطفى خطاب (١٩٨٩) .

Bailey, L. (1981) HONEY BEE FATHOLOGY . Academic Press. A subsidiary of Harcourt Brace, Jovanovich Publisher, London .

Crane, Eva (1975) A COMPEFHENSIVE SURVEY HONEY . International Bee Regearch Association, London .

Deans, A.S.C. (1963) BEEKEEPING TRCHNIQUES. Oliver and Boyd, Edinburgh and London .

Hooper. T. (1976) Guide to BEE and HONEY. Filmest and Printed by BAS printers Limited, Vallop, Hampshire .

Johansson T. S . K . and M . P . (1978) SOME IMPORTANT OPERATION IN BEE MANAGEMENT . International Bee Research Association, London.

Laidlaw, H.H. and ECKERT, J.E. (1962) Queen Rearing University of California Press Berkeley and Los-Angeles (1962) .

Mayer, D. (1979) Basic BEEKEEPING. Thorsohs Publ. Ltd. Wellingborough, Northamptonshire.

Singh, S. (1975) BEEKEEPING In INDIA. Indian Council of Agric. Rasearch. New Delhi .

Snodgrass, R.E. (1956) : Anetomy of the Honeybees . Constable & Co. LTD. London .

Vernon, F. (1976) BEEKEEPING. " Teach Yourself – Books . Hodder and Stoughhton Ltd. Mill. USA.

أخى وزميلى : تنتشر فى السوق منتجات نحل العسل مغشوشة ومقلدة ومصنعة بإتقان أحذرها ، نحن نساعدك فى الحصول على المنتج الطبيعى

(الحمد لله الذى هدانا لهذا وما كنا لنهتدى لولا أن هدانا الله ، اللهم اجعل هذا العمل خالصاً لوجهك ، وهب لنا من لدنك رحمة وعلماً إنك أنت الوهاب)

رقم الإيداع بدار الكتب ٢٠٠٠/٢٤٧٥

كلية الزراعة بمشتهر

دكتور / متولى مصطفى خطاب



المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر

الكتب التى أصدرها المؤلف ،

١- الحشرات العامة (بالاشتراك) ـــــ رقم الايداع بدار الكتب والوثائق القومية ١٩٨٨/٥٥١٢ .
٢- الميكروتكنيك والتصوير العلمى ـــــ رقم الايداع بدار الكتب والوثائق القومية ١٩٨٨/٥٥١٤ .
٣- الأسس العلمية للنحالة ونحل العسل (بالاشتراك) ـــ برقم ايداع ١٩٨٨/٥٥١٣ .
٤- نحل العسل . ـ ـ ـ ـ برقم ايداع بدار الكتب والوثائق القومية ٥٥١٠ لسنة ١٩٨٨ .
٥- النحالة ونحل العسل ـــ برقم ايداع رقم ٥٥١١ لسنة ١٩٨٨ .
٦- أطلس وقاموس النحالة ونحل العسل ـــ برقم ايداع رقم ٣٥٦٥ لسنة ١٩٨٩ .
٧- أسس المكافحة وكيمياء المبيدات (بالاشتراك) ـــ برقم ايداع رقم ٥٥١٥ لسنة ١٩٨٨ .
٨- مورفولوجيا وتشريح نحل العسل . ـــــ برقم ايداع رقم ٣٥٦٣ لسنة ١٩٨٩ .
٩- تكنولوجيا النحالة ونحل العسل . ـــ رقم الايداع بدار الكتب والوثائق القومية ٢٠٠٠/٢٤٧٥
١٠- نحل العسل فيه شفاء للناس (التركيب والوظيفة للمنتجات الستة) (طبعة أولى ، وطبعة ثانية) برقم ايداع ٣٥٦٤ لسنة ١٩٨٩ وبرقم ايداع ٢٤٧٦ لسنة ٢٠٠٠
١١- دليل معمل أمراض النحل وآفاته . ـــ رقم الايداع ٢٤٧٨ لسنة ٢٠٠٠
١٢- تغذية نحل العسل . ـــــ برقم ايداع ٢٤٨٠ لسنة ٢٠٠٠
١٣- الأمراض الفطرية على نحل العسل ـــ (كتيب ارشادى صدر سنة ١٩٩٤)
١٤- أمراض النحل وآفاته ـــــ برقم ايداع رقم ٢٤٧٧ لسنة ٢٠٠٠ .
١٥- مرض الفاروا على نحل العسل ـ (٣ طبعات ابتداء من ١٩٩٠ حتى سنة ٢٠٠٠) برقم ٢٠٠٠/٢٤٧٩
١٦- تكنولوجيا النحالة (النشرات الإرشادية للمشروع)

تم ايداع هذا الكتاب . . . تحت رقم ٢٤٧٥ لسنة ٢٠٠٠
(الجزء الثانى)

(تم تجميع معظم النشرات التى أصدرها مشروع مكافحة أمراض النحل فى هذا الكتاب صفحة ٢٢٥)

(الحمد لله الذى هدانا لهذا وماكنا لنهتدى لولا أن هدانا الله)

مع تحياتى : المؤلف/ د . متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر



كلية الزراعة بمشتهـــــر
جامعة الزقازيق/فرع بنها
ت/٠١٣٤٦٠٣٠٦ فاكس ٠١٣٤٦٧٧٧٨٦

مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته

" وحـــدة ذات طابع خـــاص"

تم إنشاء مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته فى إبريل ١٩٨٩م وإكتمل العمـــل بتجـهيزات المبـــانى والمعامل بمساعدة وإمكانيات المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاتـــه الممـــول مـــن وزارة الزراعة (مركز البحوث الزراعية بالدقى - الجيزة - مصـــر) . .. ومكونات المركز هى :

١- معمل مركزى لأبحاث المكافحة لأمراض النحل وآفاته بقسم وقاية النبات بالكلية .

٢- مركز تدريب النحالة ونحل العسل بالمبانى الجـديدة بمـــركز البـحوث بالكلية .

٣- منحل ومحطة لتربية الملكـــــات وإنتاج الطـــرود وتنفيذ الأبحـاث التطبيقية .

٤- منحل إنتاجى بمزرعة الكلية .

٥- مكتبة مركزية خاصة بنحل العسل ومنتجاته لإصدار الكتب والنشرات الإرشادية فـــى مجال النحالة ونحل العسل .

•ويقدم المركز الخدمات الأتية :

•إجراء الأبحاث والدراسات التطبيقية .

•دورات تدريبية وتعليمية فى مجـــال النحـــالة ونحل العسل .

•دراسات الجدوى وإنشاء المناحـل الإنتاجية والإشـــراف عليها .

•تحكيم وتقييم منتجات النحل السته بالمواصفات القياسية الدولية .

•تقديم الخدمـــة الإرشادية على مستوى محـــافظات الجمهورية .

•معرض دائم بالمـــركز لمنتجات النحل ومسـتلزمات النحالـة .

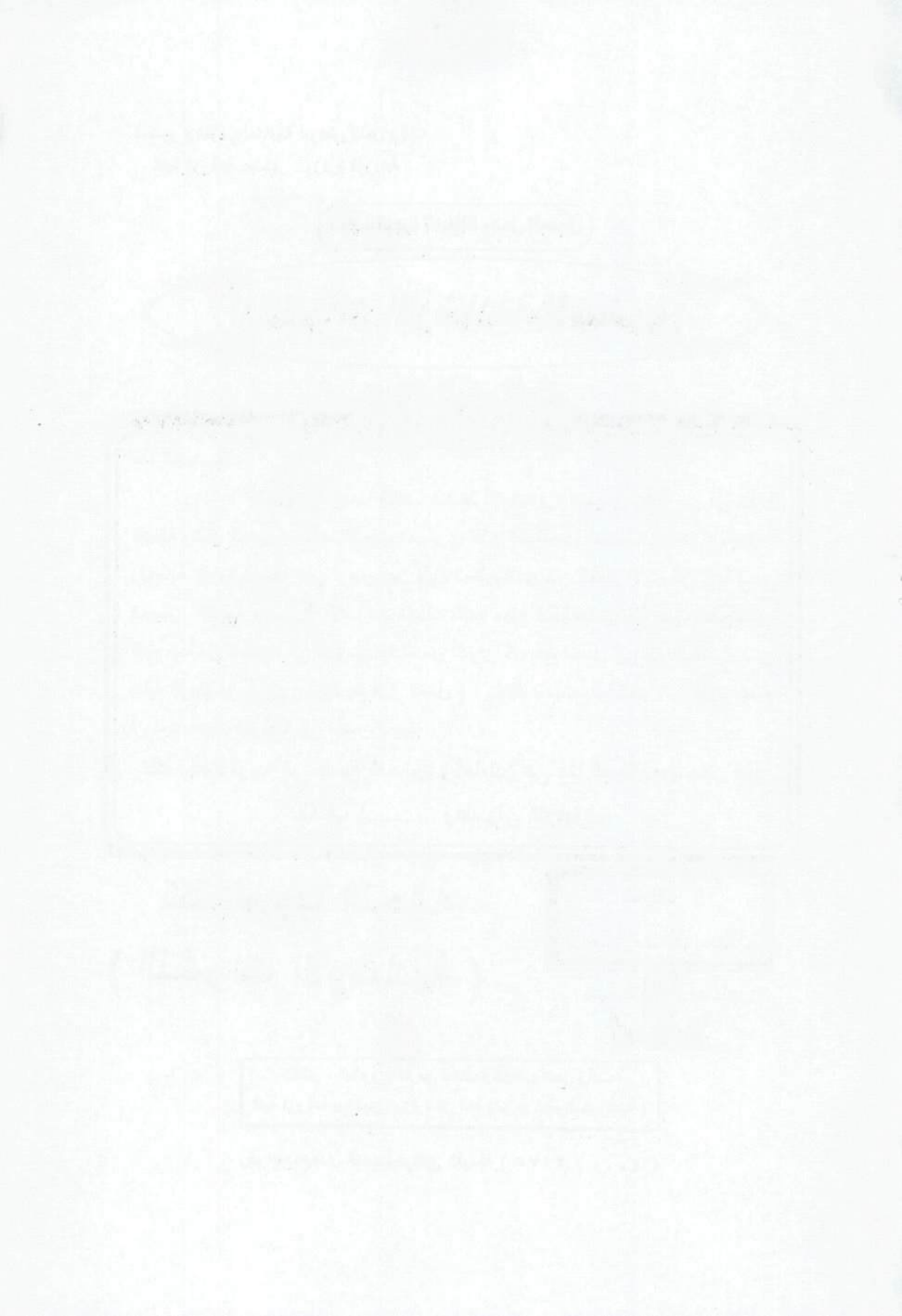
مع تحـيات

كلية الزراعة بمشتهر
مشروع مكافحة امراض النحل

مدير المركز

دكتور / متولى مصطفى خطاب

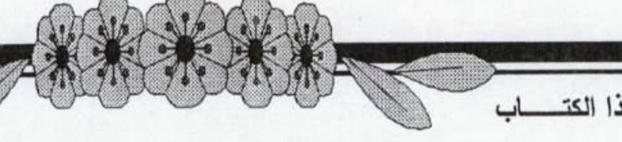
مدير المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته



المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر ـ وزارة الزراعة

تكنولوجيا النحالة ونحل العسل

النشرات الإرشادية للمشروع



هذا الكتــــاب

يتناول مؤلف هذا الكتاب النشاط الإرشادى والتعليمى والتدريبى فى مجال النحالة ونحل العسل لمساعدة الشباب المصرى على اقتحام هذا النشاط الزراعى الحيوى ، ولحماية الثروة النحلية على أرض نهر النيل العظيم الذى كان المعلم الأول للزراعة فـــى العصور القديمة ، ومنذ 7 آلاف عام مضت كانت مهنة النحالة المرتحلة على سطح نـــهر النيل تبدأ من الجنوب فى السودان ابتداءً من أكتوبر كل عام لتصل إلى بنها العســـل فـــى بداية الربيع فى إبريل (حيث يتم فرز العسل) ، ولذلك سميت بنها العسل ... هل نستطيع أن نعيد أمجاد الفراعنة إلى مصر الحبيبة ...؟

تلك دعوة توجه إلى جميع النحالين والعاملين فى هذا المجال من خلال هذا الكتاب .... والله ولى التوفيق ،

تكنولوجيا النحالة
(النشرات الإرشادية)

المؤلف
د . متولى مصطفى خطاب
كلية الزراعة بمشتهر

الناشر : المشروع القومى لمكافحة أمراض النحل وآفاته
كلية الزراعة بمشتهر ـ وزارة الزراعة (مركز البحوث الزراعية)

رقم الإيداع بدار الكتب والوثائق القومية (٢٤٧٥ / ٢٠٠٠)